





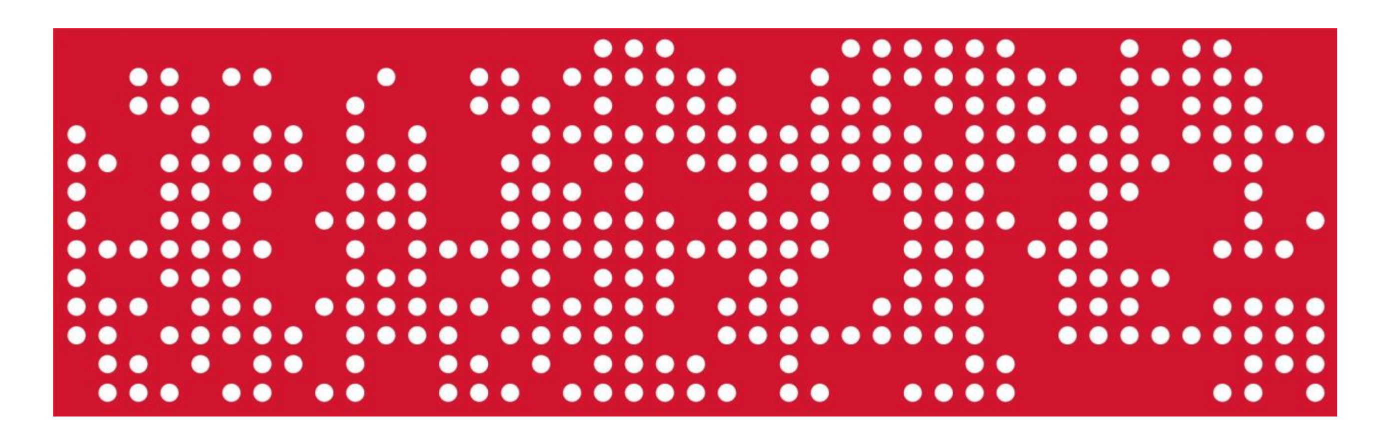




MANUAL DE INSTALACIÓN

“Consolidación de Herramientas para el Programa de Urbanismo en Red”.
Exp 20/09-SP

“Servicio de desarrollo de software para el programa de Urbanismo en Red”
Exp 24/11-ED Lote 2













Control Documental

Proyecto:	CONSOLIDACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL PROGRAMA DE URBANISMO EN RED
Título:	Manual de instalación 64 bits 2 NODOS Build 2.0
Versión:	1
Fecha edición:	11/12/2013
Fichero:	URBR-CON_2009_11_Manual_Instalacion_64bits_2_NODO.doc
Autor(es):	David Zazo
Resumen:	Manual de instalación

Control de cambio de versión

Versión	Fecha	Módulos	Descripción del cambio
1.0	21/09/2012	N/A	Documento original







Índice

1. INTRODUCCIÓN

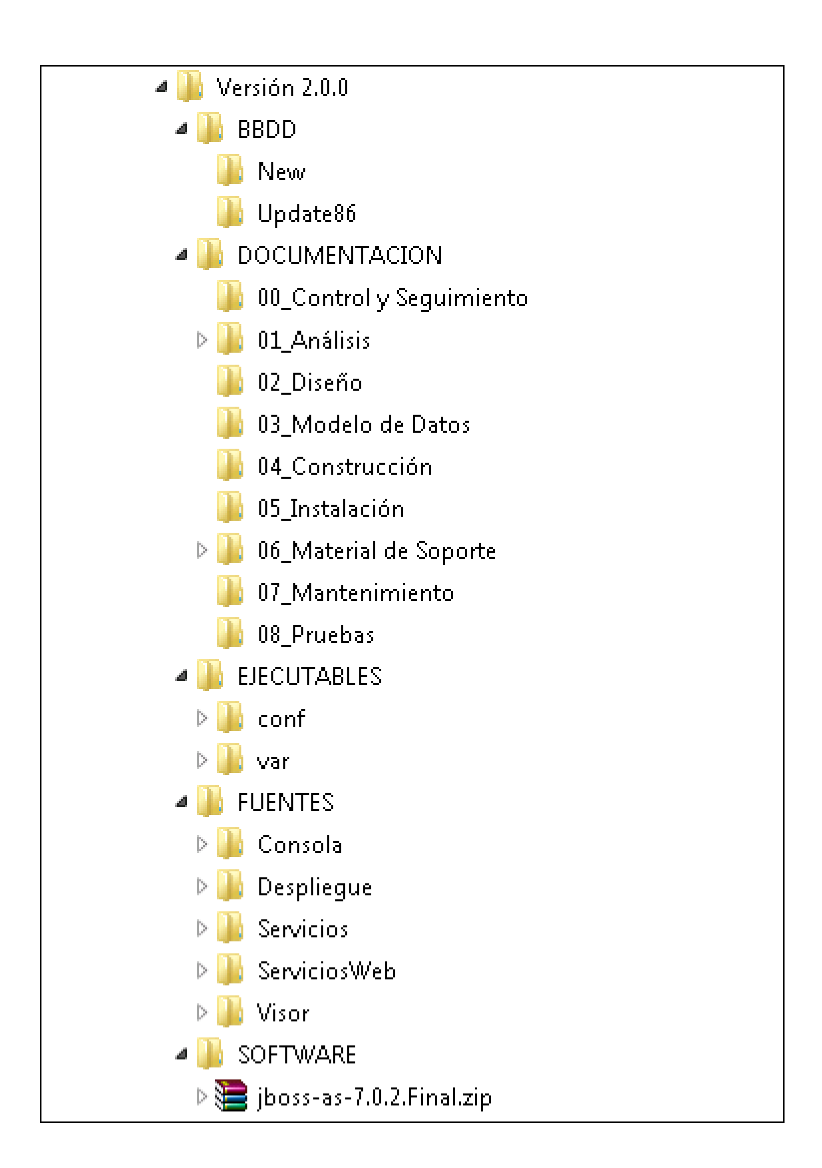
El presente documento tiene por objetivo describir la instalación y configuración, paso a paso, del conjunto "Suite de Herramientas para Urbanismo en Red". Esta suite se encuentra compuesta por varias aplicaciones web, un sistema de base de datos espacial y un sistema de servicios de mapas urbanísticos.

En este documento se muestran los pasos a seguir para instalar la solución de Urbanismo en Red, en un entorno de alta disponibilidad compuesto por dos nodos.

2. DESCARGA

La descarga de aplicaciones, se realizará utilizando el protocolo que Red.es establezca, bien sea por descarga web, por descarga de ftp o por descarga de cualquier otro tipo de servicio.

Toda la documentación del proyecto estará contenida dentro de una carpeta de versión con la estructura de carpetas que se muestra a continuación.



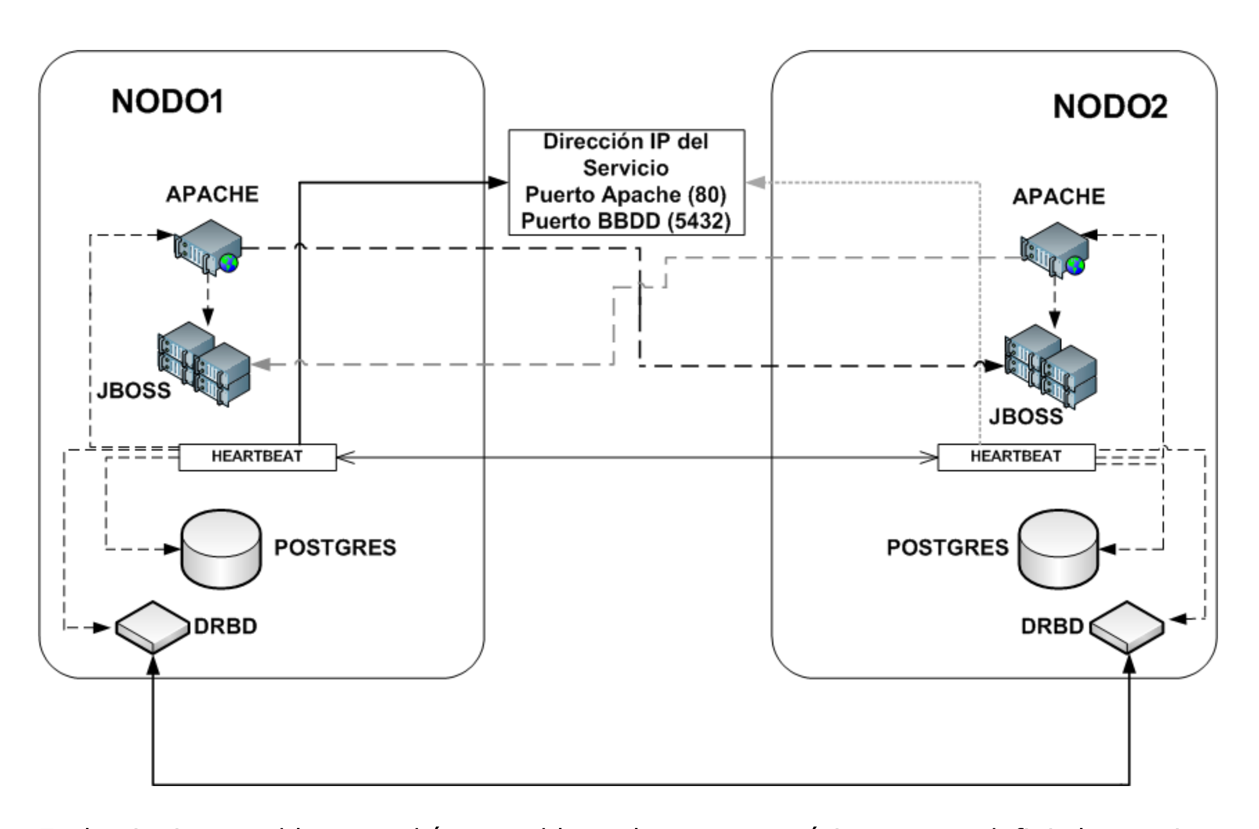
- BBDD contiene los scripts de creación o actualización de la base de datos:

- DOCUMENTACION contiene todos los documentos generados durante el desarrollo del programa
- EJECUTABLES contiene todos los programas compilados para el funcionamiento de la solución
- FUENTES contiene el código abierto de todos los desarrollos de la solución
- SOFTWARE contiene todo los programas adicionales sobre los que se soporta la solución

El contenido completo de la solución se descargará en un recurso del cliente, en el presente manual se propone que se denomine "/download/urbr/". De esta forma el conjunto de elementos quedará alojado en la ruta "/download/urbr/Version-2.0.0/".

3. RESUMEN DE LA INSTALACIÓN BASE

3.1. Arquitectura del Sistema



En la siguiente tabla se podrían establecer las pautas mínimas para definir la arquitectura según el tipo de entorno:

Entorno	Instalación	Comunicaciones	Servidores
Pequeño	Básica 1 Nivel	1 ó 2 Mbps simétricos	• Un solo nivel: ○ 1 ó 2 procesadores de 4 núcleos a 2,53Ghz ○ 12 GB RAM
Mediano /Grande	Avanzada 2 Niveles	4 a 10 Mbps simétricos	• Servidor BBDD y aplicaciones: ○ 1 ó 2 procesadores de 4 núcleos a 2,53Ghz ○ 12 GB RAM • Servidor Web

			○ 1 procesador de 4 núcleos a 2,53Ghz ○ 6 GB RAM







3.2. Nodo URBR1

Hardware			
Marca y Modelo	HP Proliant DL180		
Número Serie			
Procesador	2 x Intel(R) Xeon(R) CPU E5504 @ 2.00GHz		
Memoria	12 Gb DIMM Synchronous 800 MHz		
Interfaces de red			
Controladoras disco			
Configuración HD			
Configuración RAID	1+0		
Configuración LUN			
Otros interfaces			
Sistema Operativo			
Sistema Operativo	Ubuntu 10.0.4 LTS Server		
Kernel	2.6.24-27-server		
Nombre equipo	urbr1		
Dominio			
Segmento Red	Bond0 LAN Bond1 CLUSTER		
Direccionamiento			
Gateway			
DNS			
Particionado LD1	/dev/cciss/c0d0p1	/boot	300 Mb
	/dev/cciss/c0d0p2	Swap	18 Gb
	/dev/cciss/c0d0p3	/	20 Gb
	/dev/cciss/c0d0p5	/var	10 Gb
	/dev/cciss/c0d0p6	/usr	10 Gb
	/dev/cciss/c0d0p7	LVM	530 Gb
	/dev/urbr/app	/urbr/app	300 Gb
	/dev/urbr/database	/urbr/database	100 Gb
	/dev/urbr/localgis	/urbr/localgis	100 Gb
Acceso admurbr			
Aplicaciones			

3.3. Nodo URBR2

Hardware			
Marca y Modelo	HP Proliant DL180		
Número Serie			
Procesador	2 x Intel(R) Xeon(R) CPU E5504 @ 2.00GHz		
Memoria	12 Gb DIMM Synchronous 800 MHz		
Interfaces de red			
Controladoras disco			
Configuración HD			
Configuración RAID	1+0		
Configuración LUN			
Otros interfaces			
Sistema Operativo			
Sistema Operativo	Ubuntu 10.0.4 LTS Server		
Kernel	2.6.24-27-server		
Nombre equipo	Urbr2		
Dominio			
Segmento Red	Bond0 LAN Bond1 CLUSTER		
Direccionamiento			
Gateway			
DNS			
Particionado LD1	/dev/cciss/c0d0p1	/boot	300 Mb
	/dev/cciss/c0d0p2	Swap	18 Gb
	/dev/cciss/c0d0p3	/	20 Gb
	/dev/cciss/c0d0p5	/var	10 Gb
	/dev/cciss/c0d0p6	/usr	10 Gb
	/dev/cciss/c0d0p7	LVM	530 Gb
	/dev/urbr/app	/urbr/app	300 Gb
	/dev/urbr/database	/urbr/database	100 Gb
	/dev/urbr/localgis	/urbr/localgis	100 Gb
Acceso admurbr			
Aplicaciones			

4.DIMENSIONADO DEL ALMACENAMIENTO

El espacio en disco de los servidores es el resultado del cálculo entre el número de discos, nivel de RAID aplicado y particionado.

En este caso, los servidores de la modalidad A, consta de cuatro discos duros de 300 Gb cada uno, construyendo un RAID 1+0 entre ellos. Una vez generado el RAID, el espacio total resultante es de 590 Gb aproximadamente.

Los siguientes puntos, muestran la tabla de particiones generadas así como el sistema de gestión de disco empleado. Por último se muestra el nivel de ocupación actual de las particiones.

RAID 10

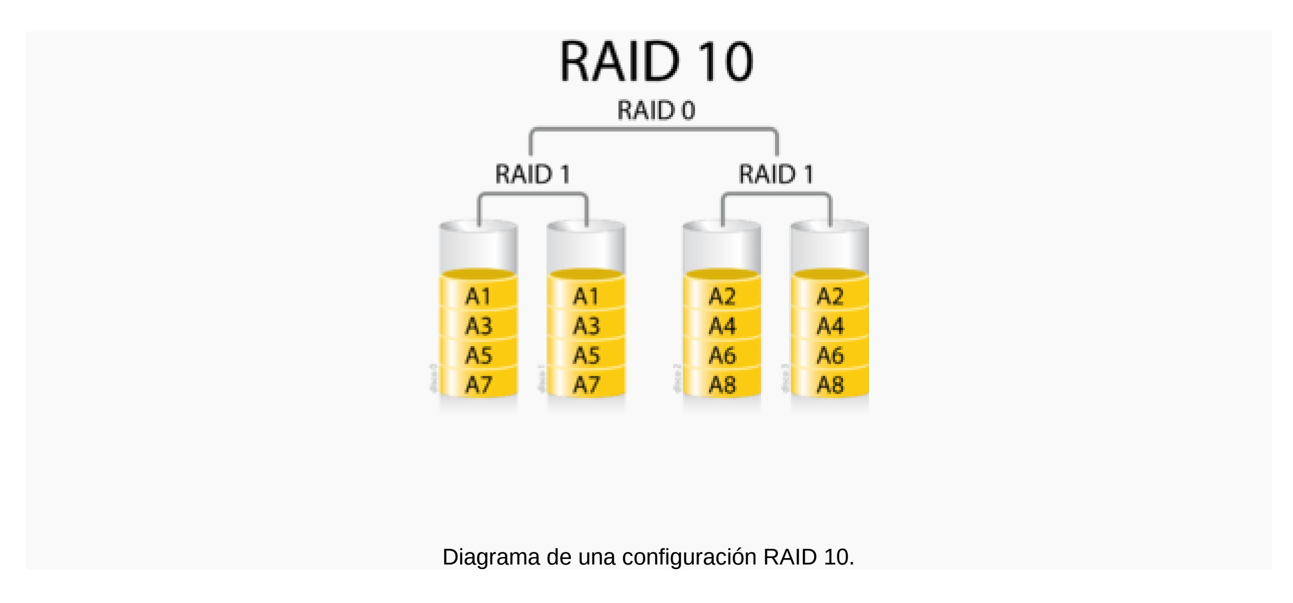


Diagrama de una configuración RAID 10.

Un RAID 1+0, a veces llamado RAID 10, es parecido a un RAID 0+1 con la excepción de que los niveles RAID que lo forman se invierten

En cada división RAID 1 pueden fallar todos los discos salvo uno sin que se pierdan datos. Sin embargo, si los discos que han fallado no se reemplazan, el restante pasa a ser un punto único de fallo para todo el conjunto. Si ese disco falla entonces, se perderán todos

los datos del conjunto completo. Como en el caso del RAID 0+1, si un disco que ha fallado no se reemplaza, entonces un solo error de medio irrecuperable que ocurra en el disco espejado resultaría en pérdida de datos.

El RAID 10 es a menudo la mejor elección para bases de datos de altas prestaciones, debido a que la ausencia de cálculos de paridad proporciona mayor velocidad de escritura.

4.1. PARTICIONES

En este apartado se muestran las diferentes particiones que han sido realizadas, así como el tamaño asignado a cada una de ellas.

Particionado LD1	/dev/cciss/c0d0p1	Swap	18 Gb
	/dev/cciss/c0d0p2	/boot	300 Mb
	/dev/cciss/c0d0p3	/	50 Gb
	/dev/cciss/c0d0p4	LVM	510 Gb

5.POST-INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO

5.1. Sistema Operativo

Se utilizará como sistema operativo Ubuntu 10.0.4 LTS Server, una distribución Linux basada en Debian. Se instalará la versión Server de Ubuntu. La versión de kernel implementada es la 2.6.32-33-server.

En el momento en el que la instalación solicite el usuario, se establecerá "admurbr" y la contraseña será la escogida por el usuario, en nuestro caso es "urbr".

Todas las tareas de instalación incluidas en este documento, se realizarán con el usuario root.

5.2. PostInstalación del Sistema Operativo

Una vez instalado el Sistema Operativo, lo primero que se debe realizar, es la validación seguido de una subida a usuario root. Los procesos realizados en este punto se ejecutaran en ambos nodos

```
admurbr@nodo:~$ sudo su
[sudo] password for admurbr: admurbr
```

Posteriormente, se instalará el servidor de ssh para acceder desde un equipo remoto a través de clientes SSH. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@nodo:/# apt-get install ssh
```

Se edita la configuración de SSH para evitar que el usuario root pueda validar en remoto:

```
root@nodo:/ cd /etc/ssh
root@nodo:/etc/ssh# nano sshd_config
```

Dejando la configuración de la siguiente forma:

```
Authentication:
LoginGraceTime 120
PermitRootLogin no
```

```
StrictModes yes
```

De momento no se modificarán más parámetros del *sshd_config*. Se requiere reiniciar el daemon del ssh cada vez que se modifique alguno sus parámetros:

```
root@nodo:/etc/ssh# service ssh restart
ssh start/running, process 1264
```

5.3. DEFINICION DE PARTICIONES LVM

En las siguientes líneas, se procederá a definir las particiones utilizando lvm2, para ello, se debe instalar el gestor de particiones lvm, la creación del volumen físico, la creación del grupo de volúmenes y por último la definición de volúmenes lógicos. Todoas estas actuaciones se realizaran en los diferentes nodos.

5.3.1. Instalación y configuración de LVM

La instalación del gestor de discos LVM2, se realizará con los paquetes disponibles en el repositorio de Ubuntu.

```
(usuario)@(servidor):# cd /
(usuario)@(servidor):# apt-get install lvm2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Se instalaron de forma automÃ¡tica los siguientes paquetes y ya no son necesarios.
  linux-headers-2.6.32-21 linux-headers-2.6.32-21-server
Utilice Â«apt-get autoremoveÂ» para eliminarlos.
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes extras:
  libdevmapper-event1.02.1 watershed
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  libdevmapper-event1.02.1 lvm2 watershed
0 actualizados, 3 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 463kB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 1266kB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
```

```
Â¿Desea continuar [S/n]?S
```

En el siguiente paso, se procederá a la creación del volumen físico, para ello se utilizará el espacio definido durante el proceso de instalación.

```
(usuario)@(servidor):# pvcreate /dev/cciss/c0d0p4
  Physical volume "/dev/cciss/c0d0p7" successfully created
```

El próximo paso es la creación del grupo de volúmenes, al cual se le identificará como "urbr".

```
(usuario)@(servidor):# vgcreate urbr /dev/cciss/c0d0p4
  Volume group "urbr" successfully created
```

5.3.1.1 NODO 1 y NODO 2

Seguidamente serán creados los diferentes volúmenes lógicos. Se han definido dos volúmenes lógicos, el primero se destinará a la partición de aplicaciones, el segundo a la partición de Base de datos

```
(usuario)@(servidor):# lvcreate --name app --size 465G urbr
  Logical volume "app" created
 (usuario)@(servidor):# lvcreate --name database --size 30G urbr
  Logical volume "localgis" created
```

Una vez definidas todas las particiones, se procederá al montaje de las mismas.

El primer paso será la creación de las carpetas donde se montará la partición de aplicaciones

```
root@nodo2:/# mkdir urbr
root@nodo2:/# mkdir /urbr/app
```

El segundo paso es formatear las particiones para montarlas y el UUID

```
(usuario)@(servidor):/# mkfs.ext4 /dev/urbr/app
mke2fs 1.41.11 (14-Mar-2010)
Etiqueta del sistema de ficheros=
Tipo de SO: Linux
TamaÃ±o del bloque=4096 (bitÃ¡cora=2)
TamaÃ±o del fragmento=4096 (bitÃ¡cora=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
19660800 nodos-i, 78643200 bloques
3932160 bloques (5.00%) reservados para el superusuario
Primer bloque de datos=0
NÃºmero mÃ¡ximo de bloques del sistema de ficheros=4294967296
2400 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
        32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
        4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616

Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creating journal (32768 blocks): hecho
Escribiendo superbloques y la informaciÃ³n contable del sistema de ficheros: hecho

Este sistema de ficheros se revisarÃ¡ automÃ¡ticamente cada 29 montajes o
180 dÃ-as, lo que suceda primero.  Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.
```

```
(usuario)@(servidor):/# mount /dev/urbr/app /urbr/app/
```

En el siguiente punto se configura el montaje automático de las particiones durante el inicio del sistema.

```
(usuario)@(servidor):/# cp /etc/fstab /etc/fstab.org
(usuario)@(servidor):/# nano /etc/fstab
```

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid -o value -s UUID' to print the universally unique identifier
# for a device; this may be used with UUID= as a more robust way to name
# devices that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point>   <type>  <options>       <dump>  <pass>
proc            /proc           proc    nodev,noexec,nosuid 0       0
# / was on /dev/cciss/c0d0p3 during installation
UUID=775e3840-0a79-49e9-972c-bad87a4f18a4 /               ext4    errors=remount-ro 0       1
# /boot was on /dev/cciss/c0d0p1 during installation
UUID=90769387-0a3b-4442-b463-b91ca6a33c92 /boot           ext4    defaults        0       2
# /usr was on /dev/cciss/c0d0p5 during installation
UUID=25bbd813-cf70-4b1e-a742-f977c6732c70 /usr            ext4    defaults        0       2
# /var was on /dev/cciss/c0d0p6 during installation
UUID=02bbba1d-a382-4139-8b13-14f880bdafec /var            ext4    defaults        0       2
# /urbr/app was on /dev/mapper/urbr-app
/dev/mapper/urbr-app /urbr/app       ext4    defaults        0       2
# swap was on /dev/cciss/c0d0p2 during installation
UUID=f2563a9e-25b1-49a5-b9f1-94424bd8454c none            swap    sw              0       0
```

5.4. DEFINICIÓN DE RED

En este punto se va a proceder a la creación de los diferentes sistemas de agrupación de interfaces de red. El tipo de agrupación que se utilizará es balanceo de carga.

5.4.1. Nodo1 y Nodo2

El primer paso para configurar la agrupación de enlaces, es la instalación, mediante paquetes de Ubuntu, del software necesario para generarlos.

```
(usuario)@(servidor):# apt-get install ifenslave
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Nota, seleccionando ifenslave-2.6 en lugar de ifenslave
Se instalaron de forma automÃ¡tica los siguientes paquetes y ya no son necesarios.
  linux-headers-2.6.32-21 linux-headers-2.6.32-21-server
Utilice Â«apt-get autoremoveÂ» para eliminarlos.
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  ifenslave-2.6
0 actualizados, 1 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 18,4kB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 135kB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ lucid/main ifenslave-2.6 1.1.0-14ubuntu2 [18,4kB]
Descargados 18,4kB en 10s (1670B/s)
Seleccionando el paquete ifenslave-2.6 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ...  00%
62904 ficheros y directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando ifenslave-2.6 (de .../ifenslave-2.6_1.1.0-14ubuntu2_amd64.deb) ...
Procesando disparadores para man-db ...
Configurando ifenslave-2.6 (1.1.0-14ubuntu2) ...
update-alternatives: using /sbin/ifenslave-2.6 to provide /sbin/ifenslave (ifenslave) in auto mode.
```

Una vez instalado el software, es necesario definir el número de agrupaciones a crear así como el modo de uso, para ello, se definirá un fichero denominado bonding, según se muestra a continuación.

```
(usuario)@(servidor):# nano /etc/modprobe.d/bonding.conf
```

```
alias bond0 bonding
```

```
options bonding mode=0 miimon=100 max_bonds=2

alias bond1 bonding
options bonding mode=0 miimon=100 max_bonds=2
```

Posteriormente, se configurará las direcciones ip y la agrupación de tarjetas en el fichero "interfaces"

```
(usuario)@(servidor):# nano /etc/network/interfaces
```

```
# Agrupacion de interfaces BOND0 (eth0+eth2): Red LAN

auto bond0
iface bond0 inet static
      address       XXX.XXX.XXX.XXX
      netmask        XXX.XXX.XXX.XXX
      network       XXX.XXX.XXX.XXX
      broadcast      XXX.XXX.XXX.XXX
      gateway       XXX.XXX.XXX.XXX
      dns-nameserver  XXX.XXX.XXX.XXX
      post-up ifenslave bond0 eth0 eth2
      pre-down ifenslave -d bond0 eth0 eth2

# Agrupacion de interfaces BOND1 (eth1+eth3): Red INT

auto bond1
iface bond1 inet static
      address       192.168.254.xxx
      netmask        255.255.255.0
      network       192.168.254.0
      broadcast      192.168.254.255
      post-up ifenslave bond1 eth1 eth3
```

```
pre-down ifenslave -d bond0 eth1 eth3
```

La configuración de las diferentes aplicaciones que serán instaladas, van a requerir direcciones ip. De cara a la modificación con script, se va a proceder a asociarlas a diferentes nombres dentro del fichero hosts

```
(usuario)@(servidor):/# nano /etc/hosts
```

```
127.0.0.1       localhost
XXX.XXX.XXX.XXX  nodo1
XXX.XXX.XXX.XXX  nodo2
XXX.XXX.XXX.XXX  database_ip
```

Finalmente, es necesario reiniciar para que se apliquen todos los cambios.

5.5. Cambio de codificación

En el siguiente apartado, se procederá a indicar los pasos a seguir para cambiar la codificación del servidor, pasando de UTF-8 a ISO-8859-1. El cambio viene motivado por la utilización del símbolo "ñ" y los signos de acentuación utilizados en el lenguaje español:

```
root@nodo:/# cd /etc/init.d
root@nodo:/etc/init.d# nano /var/lib/locales/supported.d/local
es_ES ISO-8859-1
en_US.UTF-8 UTF-8
es_ES.UTF-8 UTF-8

root@nodo:/etc/init.d# nano /etc/environment
LC_TYPE=es_ES
LC_ALL=es_ES
LANG="es_ES"
```

```
LANGUAGE="es_ES:es:en_US:en"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games"

root@nodo:/etc/init.d# nano /etc/default/locale
LANG="es_ES"

root@nodo:/etc/init.d# dpkg-reconfigure locales
Generating locales...
 en_AG.UTF-8... up-to-date
 en_AU.UTF-8... up-to-date
 en_BW.UTF-8... up-to-date
 en_CA.UTF-8... up-to-date
 en_DK.UTF-8... up-to-date
 en_GB.UTF-8... up-to-date
 en_HK.UTF-8... up-to-date
 en_IE.UTF-8... up-to-date
 en_IN.UTF-8... up-to-date
 en_NG.UTF-8... up-to-date
 en_NZ.UTF-8... up-to-date
 en_PH.UTF-8... up-to-date
 en_SG.UTF-8... up-to-date
 en_US.UTF-8... up-to-date
 en_ZA.UTF-8... up-to-date
 en_ZM.UTF-8... cannot open locale definition file `en_ZM': No such file or directory failed
 en_ZW.UTF-8... up-to-date
es_ES.ISO-8859-1... up-to-date
es_ES.UTF-8... done
Generation complete.

root@nodo:/ etc/init.d$ reboot
```

6.INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE APLICACIONES

6.1. Disco HA

Los siguientes commandos se ejecutarán en los nodo 3 y nodo 4

```
login as: admurbr
admurbr@xxx.xxx.xxx.xxx's password: admurbr
admurbr@nodo:~$ sudo su
[sudo] password for admurbr: admurbr
```

6.1.1. Instalación DRBD

En este punto, se procede a realizar la instalación del entorno DRBD, utilizado como almacén para la base de datos. Las acciones que se muestran a continuación, se deben realizar en ambos nodos.

La primera de las acciones que se debe realizar, es la creación del repositorio de descarga.

```
(usuario)@(servidor):/# mkdir /download
(usuario)@(servidor):/# cd /download/
```

Una vez creado se procederá a la instalación de los paquetes necesarios en la implementación del sistema DRBD

```
(usuario)@(servidor):/home/admurbr# apt-get install drbd8-utils build-essential module-assistant drbd8-source
Leyendo lista de paquetes... Hecho
```

```
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes extras:
  binutils cvs debconf-utils debhelper dkms dpatch dpkg-dev fakeroot g++ g++-4.4 gcc gcc-4.4 gettext html2text intltool-debian libc-dev-bin libc6-dev
  libcroco3 libfile-copy-recursive-perl libgomp1 liblzma1 libmail-sendmail-perl libstdc++6-4.4-dev libsys-hostname-long-perl linux-libc-dev manpages-dev
  patchutils po-debconf update-inetd xz-utils
Paquetes sugeridos:
  binutils-doc dh-make curl debian-keyring debian-maintainers heartbeat g++-multilib g++-4.4-multilib gcc-4.4-doc libstdc++6-4.4-dbg gcc-multilib autoconf
  automake1.9 libtool flex bison gdb gcc-doc gcc-4.4-multilib libmudflap0-4.4-dev gcc-4.4-locales libgcc1-dbg libgomp1-dbg libmudflap0-dbg libcloog-ppl0
  libppl-c2 libppl7 gettext-doc glibc-doc libstdc++6-4.4-doc libmail-box-perl
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  binutils build-essential cvs debconf-utils debhelper dkms dpatch dpkg-dev drbd8-source drbd8-utils fakeroot g++ g++-4.4 gcc gcc-4.4 gettext html2text
  intltool-debian libc-dev-bin libc6-dev libcroco3 libfile-copy-recursive-perl libgomp1 liblzma1 libmail-sendmail-perl libstdc++6-4.4-dev
  libsys-hostname-long-perl linux-libc-dev manpages-dev module-assistant patchutils po-debconf update-inetd xz-utils
0 actualizados, 34 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 23,6MB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 80,0MB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
Â¿Desea continuar [S/n]? Y
```

6.1.2. Configuración

Finalizada la instalación de los componentes DRBD, se procederá a la parametrización del disco a utilizar, así como los diferentes nodos en los que se replicarán los datos. En primer lugar se realizará una copia del fichero drbd.conf y a continuación se realizarán las modificaciones.

```
(usuario)@(servidor):/# mv /etc/drbd.conf /etc/drbd.conf.org
(usuario)@(servidor):/# nano /etc/drbd.conf
```

Editar en ambos servidores el fichero /etc/drdb.conf

```
global {
  usage-count no;
}

common {
  protocol C;

  syncer {
    rate 4000M;
    al-extents 1801;
  }

  startup {
    wfc-timeout  0;
    degr-wfc-timeout 15;
  }

  disk {

    on-io-error   detach;
    # fencing resource-and-stonith;
  }

  net {
    sndbuf-size 512k;
    timeout        60;    #  6 seconds  (unit = 0.1 seconds)
    connect-int    10;    # 10 seconds  (unit = 1 second)
    ping-int       10;    # 10 seconds  (unit = 1 second)
    ping-timeout   5;     # 500 ms (unit = 0.1 seconds)
    max-buffers    8000;
    max-epoch-size 8000;
    cram-hmac-alg  "sha1";
    shared-secret  "secret";
  }
}

resource r0 {
  on nodo1 {
    disk       /dev/urbr/database;
    address    192.168.254.1:7788;
    device     /dev/drbd0;
    meta-disk  internal;
  }

  on nodo2 {
    disk      /dev/urbr/database;
    address   192.168.254.2:7788;
    device     /dev/drbd0;
    meta-disk  internal;
  }
}
```

Finalizada la modificación del fichero de configuración, se procederá a reiniciar el equipo con el fin de aplicar los cambios.

A continuación, es necesario crear el repositorio común.

```
(usuario)@(servidor):/# drbdadm create-md r0
v08 Magic number not found
v07 Magic number not found
v07 Magic number not found
v08 Magic number not found
Writing meta data...
initialising activity log
NOT initialized bitmap
New drbd meta data block sucessfully created.
```

Se procede a asociar el dispositivo

```
(usuario)@(servidor):/# /etc/init.d/drbd start
(usuario)@(servidor):/# drbdadm attach r0
```

Se establecen los parámetros de sincronización

```
(usuario)@(servidor):/# drbdadm syncer r0
```

Se conecta el repositorio

```
(usuario)@(servidor):/# drbdadm connect r0
```

6.1.2.1 Nodo 1

Se procede a realizar la sincronización inicial

```
root@nodo3:/# drbdadm -- --overwrite-data-of-peer primary r0
```

El siguiente comando, muestra el estado de la sincronización.

```
root@nodo3:/# cat /proc/drbd
version: 8.3.7 (api:88/proto:86-91)
GIT-hash: ea9e28dbff98e331a62bcbcc63a6135808fe2917 build by root@nodo1, 2010-05-
19 15:33:37
 0: cs:SyncSource ro:Primary/Secondary ds:UpToDate/Inconsistent C r----
    ns:14413824 nr:0 dw:0 dr:14414024 al:0 bm:879 lo:251 pe:0 ua:251 ap:0 ep:1
wo:b oos:90440540
        [=>..................] sync'ed: 13.8% (88320/102396)M
        finish: 0:47:15 speed: 31,868 (30,732) K/sec
```

Formateo del disco

```
root@nodo3:/# mkfs.ext4 /dev/drbd0
mke2fs 1.40.8 (13-Mar-2008)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
6168576 inodes, 24659005 blocks
1232950 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=0
753 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
        32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
        4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872

Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 26 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.

root@nodo3:/# mkdir /urbr/database
```

6.2. Heartbeat

En este paso, se procede a realizar la instalación de la aplicación de balanceo HeartBeat, antes de comenzar con la instalación, es necesario instalar un servidor de tiempos en el nodo 1.

```
root@nodo1:/download# apt-get install ntp ntpdate
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
ntpdate ya estÃ¡ en su versiÃ³n mÃ¡s reciente.
Paquetes sugeridos:
  ntp-doc
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  ntp
0 actualizados, 1 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 559kB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 1450kB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ lucid/main ntp 1:4.2.4p8+dfsg-1ubuntu2
[559kB]
Descargados 559kB en 1s (495kB/s)
Seleccionando el paquete ntp previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ...  00%
68090 ficheros y directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando ntp (de .../ntp_1%3a4.2.4p8+dfsg-1ubuntu2_amd64.deb) ...
Procesando disparadores para man-db ...
Procesando disparadores para ureadahead ...
Configurando ntp (1:4.2.4p8+dfsg-1ubuntu2) ...
 * Starting NTP server ntpd
```

6.2.1. Instalación de Heartbeat en los nodos 1 y 2

Una vez finalizada la instalación y sincronización de los tiempos en ambos nodos, se procede con la instalación del software de balanceo.

```
root@nodo1:/download# apt-get install heartbeat nfs-kernel-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes extras:
  cluster-agents cluster-glue fancontrol gawk libcluster-glue libcorosync4
libcurl3 libesmtp5 libheartbeat2 libltdl7 libnet1 libnspr4-0d libnss3-1d
  libopenhpi2 libopenipmi0 libperl5.10 libsensors4 libsnmp-base libsnmp15
libxml2-utils libxslt1.1 lm-sensors openhpid pacemaker
Paquetes sugeridos:
```

```
  sensord read-edid i2c-tools
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  cluster-agents cluster-glue fancontrol gawk heartbeat libcluster-glue
libcorosync4 libcurl3 libesmtp5 libheartbeat2 libltdl7 libnet1 libnspr4-0d
  libnss3-1d libopenhpi2 libopenipmi0 libperl5.10 libsensors4 libsnmp-base
libsnmp15 libxml2-utils libxslt1.1 lm-sensors openhpid pacemaker
0 actualizados, 25 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 10,1MB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 28,1MB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
Â¿Desea continuar [S/n]? S
```

Finalizada la instalación, es necesario parametrizar el software con los siguientes datos.

```
(usuario)@(servidor):/download#  cd /
(usuario)@(servidor):# nano /etc/ha.d/ha.cf
```

```
autojoin none
debugfile /var/log/ha-debug
logfile /var/log/ha-log
bcast bond1
logfacility local0
keepalive 2
deadtime 10
auto_failback off
node <NODO1>
node <NODO2>
```

Posteriormente, otro de los ficheros que se debe modificar es el de claves

```
(usuario)@(servidor):# nano /etc/heartbeat/authkeys
```

```
auth 3
3 md5 urbr
```

Se modifican los permisos del fichero de claves

```
(usuario)@(servidor):# chmod 600 /etc/heartbeat/authkeys
```

Finalmente se añaden las aplicaciones que van a ser gestionadas

```
(usuario)@(servidor):# nano /etc/ha.d/haresources
```

```
nodo1 drbddisk::r0 Filesystem::/dev/drbd0::/urbr/database::ext4 nfs-kernel-server
```

6.3. Servidor de Base de Datos

PostgreSQL es un servidor de base de datos relacional orientada a objetos de software libre, liberado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos open source, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

La instalación de la base de datos PostgreSQL, requiere de la instalación previa de las librerías "libxml2" y "libpq5", la primera de la librerías proporciona una API para el manejo de archivos de datos XML, mientras que la segunda de las librerías habilita a los programas del usuario la comunicación con el servidor de base de datos PostgreSQL.

Para la instalación de estas librerías se van a utilizar los paquetes disponibles de Ubuntu.

En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar

Todas las aplicaciones que se van a utilizar en este documento estarán contenidas en la carpeta "Version-2.0.0":

```
root@nodo:/# mkdir /download/urbr
root@nodo:/# mkdir /download/urbr/Version-2.0.0
root@nodo:/# chmod 777 /download/urbr/Version-2.0.0
```

En este punto se copia la carpeta SOFTWARE dentro de la ubicación creada

6.3.1. Instalación de PostgreSQL 8.4

```
root@nodo:/# apt-get install libxml2 libpq5 libreadline5
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Paquetes recomendados
 xml-core
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 libpq5 libxml2
0 actualizados, 2 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 1086kB de archivos.
After this operation, 2466kB of additional disk space will be used.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com hardy-updates/main libpq5 8.3.8-
0ubuntu8.04 [300kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com hardy-updates/main libxml2 2.6.31.dfsg-
2ubuntu1.4 [786kB]
Descargados 1086kB en 1s (554kB/s)
Seleccionando el paquete libpq5 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ...
15342 ficheros y directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando libpq5 (de .../libpq5_8.3.8-0ubuntu8.04_i386.deb) ...
Seleccionando el paquete libxml2 previamente no seleccionado.
Desempaquetando libxml2 (de .../libxml2_2.6.31.dfsg-2ubuntu1.4_i386.deb) ...
Configurando libpq5 (8.3.8-0ubuntu8.04) ...
Configurando libxml2 (2.6.31.dfsg-2ubuntu1.4) ...
Processing triggers for libc6 ...
ldconfig deferred processing now taking place
```

Una vez instaladas las librerías, se instalará la versión 8.4.

A continuación se procederá a asignar los permisos necesarios para poder ejecutar el fichero de instalación:

```
root@nodo:/# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# chmod 755 postgresql-
8.4.9.bin
```

Una vez asignados los privilegios correspondientes, se instalará el fichero según se muestra en el siguiente cuadro. La ubicación de la base de datos será la asignada por defecto. La contraseña de superusuario de postgres, es la que se muestra, siendo imprescindible

modificarla para que cada Entidad Local disponga de una propia. El puerto de escucha de base de datos, se dejará por defecto en 5432:

A continuación se procederá a reducir el nombre del fichero y asignar los permisos necesarios para poder ejecutar el fichero de instalación.

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # ./postgresql-8.4.9.bin
----------------------------------------------------------------------------
Bienvenido a la instalación de PostgreSQL.

----------------------------------------------------------------------------
Por favor especifique el directorio donde PostgreSQL será instalado

Directorio de instalación [/opt/PostgreSQL/8.4]:
/urbr/database/PostgreSQL/8.4

----------------------------------------------------------------------------
Por favor, seleccionar un directorio dentro del cual se almacenarán sus
datos.

Directorio de Datos [/urbr/database/PostgreSQL/8.4/data]:
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/data

----------------------------------------------------------------------------
Por favor proporcione una contraseña para el super-usuario de la base de
datos
(postgres).

Contraseña : UrBr09
Reingresar la contraseña : UrBr09
----------------------------------------------------------------------------
Por favor seleccione un número de puerto en el que el servidor debería
escuchar.

Puerto [5432]:5432
----------------------------------------------------------------------------
Opciones Avanzadas

Seleccione la configuración regional a ser usada por el nuevo clúster de base
de datos.

[1] [Configuración Regional por defecto]
[2] C
[3] en_AG
[4] en_AU.utf8
[5] en_BW.utf8
[6] en_CA.utf8
[7] en_DK.utf8
[8] en_GB.utf8
[9] en_HK.utf8
[10] en_IE.utf8
[11] en_IN
```

```
[12] en_NG
[13] en_NZ.utf8
[14] en_PH.utf8
[15] en_SG.utf8
[16] en_US.utf8
[17] en_ZA.utf8
[18] en_ZW.utf8
[19] es_AR.utf8
[20] es_BO.utf8
[21] es_CL.utf8
[22] es_CO.utf8
[23] es_CR.utf8
[24] es_DO.utf8
[25] es_EC.utf8
[26] es_ES
[27] es_ES.utf8
[28] es_GT.utf8
[29] es_HN.utf8
[30] es_MX.utf8
[31] es_NI.utf8
[32] es_PA.utf8
[33] es_PE.utf8
[34] es_PR.utf8
[35] es_PY.utf8
[36] es_SV.utf8
[37] es_US.utf8
[38] es_UY.utf8
[39] es_VE.utf8
[40] POSIX
```

```
Por favor seleccione una opción [1] :27
----------------------------------------------------------------------------
¿Instalar pl/pgsql en la base de datos template1? [Y/n]: Y
----------------------------------------------------------------------------
El programa está listo para iniciar la instalación de PostgreSQL en su
ordenador.

¿Desea continuar? [Y/n]: Y
----------------------------------------------------------------------------
Por favor espere mientras se instala PostgreSQL en su ordenador.

Instalando
0% ______________ 50% ______________ 100%
#########################################

----------------------------------------------------------------------------
El programa terminó la instalación de PostgreSQL en su ordenador.
¿Lanzar Stack Builder al finalizar?
Stack Builder puede ser usado para descargar e instalar herramientas
adicionales, controladores y aplicaciones para complementar la instalación de
PostgreSQL [Y/n]: N
```

Tras la instalación de la base de datos, se procederá a instalar el cliente de conexión a la base de datos:

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# dpkg -i postgresql-client-common_114_all.deb
Seleccionando el paquete postgresql-client-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 00%
42440 ficheros y directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando postgresql-client-common (de postgresql-client-common_114_all.de
b) ...
Configurando postgresql-client-common (114) ...
Procesando disparadores para man-db ...

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# dpkg -i postgresql-client-8.4_8.4.9-0ubuntu0.10.04_amd64.deb
Seleccionando el paquete postgresql-client-8.4 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 00%
42470 ficheros y directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando postgresql-client-8.4 (de postgresql-client-8.4_8.4.9-0ubuntu0.10.04_amd64.deb) ...
Configurando postgresql-client-8.4 (8.4.9-0ubuntu0.10.04) ...
update-alternatives: utilizando /usr/share/postgresql/8.4/man/man1/psql.1.gz
para proveer /usr/share/man/man1/psql.1.gz (psql.1.gz) en modo automático...
```

Para permitir el acceso remoto a la base de datos, se deben modificar dos ficheros. El primero es *pg_hba.conf* y el segundo es *postgresql.conf* ambos se encuentran ubicados en la dirección *"/urbr/database/PostgreSQL/8.4/data/"*.

Pg_hba.conf

En este fichero se van a añadir los direccionamientos permitidos para el acceso a las bases de datos:

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd /
root@nodo:/# nano /urbr/database/PostgreSQL/8.4/data/pg_hba.conf
# "local" is for Unix domain socket connections only
local   all      all                    ident sameuser
# IPv4 local connections:
host    all      all      127.0.0.1/32                  md5
host    all      all      192.168.199.192/24       trust
```

Ejemplo:

Host all all 192.168.1.0/24 md5

Dirección de Red

Clase C pura

X.X.X.0

Clase B pura

X.X.0.0

Mascara

255.255.255.0 = 24

255.255.0.0 = 16

255.0.0.0 = 8
0.0.0.0 = 0

Postgresql.conf

En este fichero se modificará la dirección que está escuchando, de esta forma al poner "*", se permiten todas las conexiones que permita el fichero pg_hba.conf:

```
root@nodo:/# nano /urbr/database/PostgreSQL/8.4/data/postgresql.conf
listen_addresses = '*'          # what IP address(es) to listen on;
                    # comma-separated list of addresses;
                    # defaults to 'localhost', '*' = all
                    # (change requires restart)
port = 5432                 # (change requires restart)
max_connections = 100           # (change requires restart)
```

6.4. Servidor Espacial

6.4.1. Instalación de Postgis 1.4.0

Postgis es un módulo que añade soporte de objetos geográficos a la base de datos objeto-relacional PostgreSQL para su utilización en Sistema de Información Geográfica. Se publica bajo la GNU General Public License. Almacena la información geográfica en una columna del tipo GEOMETRY, que es diferente del homónimo "GEOMETRY" utilizado por PostgreSQL, donde se pueden almacenar la geometría en formato WKB (Well Know Binary).

Previo a la instalación del paquete Postgis, es necesario instalar las librerías de compilación. De igual modo que con la instalación de las librerías de PostgreSQL, se van a utilizar los paquetes de Ubuntu disponibles. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@nodo:/# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# apt-get install libc6-dev
g++ gcc
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 binutils g++-4.4 gcc-4.4 libc-dev-bin libgomp1 libstdc++6-4.4-dev linux-
libc-dev manpages-dev
Paquetes sugeridos:
 binutils-doc g++-multilib g++-4.4-multilib gcc-4.4-doc libstdc++6-4.4-dbg
gcc-multilib autoconf automake1.9
 libtool flex bison gdb gcc-doc gcc-4.4-multilib libmudflap0-4.4-dev gcc-4.4-
locales libgcc1-dbg
```

```
 libgomp1-dbg libmudflap0-dbg libcloog-ppl0 libppl-c2 libppl7 glibc-doc
libstdc++6-4.4-doc
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 binutils g++ g++-4.4 gcc gcc-4.4 libc-dev-bin libc6-dev libgomp1 libstdc++6-
4.4-dev linux-libc-dev
 manpages-dev
0 actualizados, 11 se instalarán, 0 para eliminar y 1 no actualizados.
Necesito descargar 17,2MB de archivos.
Se utilizarán 58,9MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]?S
```

Se procederá a la descompresión del fichero de Postgis, utilizando para ello la siguiente secuencia:

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar -xvzf postgis-
1.4.0.tar.gz
```

En el paso siguiente, se procederá a ubicar la carpeta dentro de la estructura de directorios de Postgres:

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# mv postgis-1.4.0
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0/
```

Finalmente y antes de compilar, se procederá a instalar las librerías específicas de Postgis. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# apt-get install flex
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 m4
Paquetes sugeridos:
 bison build-essential
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 flex m4
0 actualizados, 2 se instalarán, 0 para eliminar y 1 no actualizados.
Necesito descargar 547kB de archivos.
Se utilizarán 1712kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]? S

Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ lucid/main m4 1.4.13-3 [286kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ lucid/main flex 2.5.35-9 [261kB]
Descargados 547kB en 1seg. (445kB/s)
Seleccionando el paquete m4 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 00%
46502 ficheros y directorios instalados actualmente.)
```

```
Desempaquetando m4 (de .../archives/m4_1.4.13-3_amd64.deb) ...
Seleccionando el paquete flex previamente no seleccionado.
Desempaquetando flex (de .../flex_2.5.35-9_amd64.deb) ...
Procesando disparadores para install-info ...
Procesando disparadores para man-db ...
Configurando m4 (1.4.13-3) ...
Configurando flex (2.5.35-9) ...
```

Una vez instaladas todas las librerías, se procederá a construir el binario de la aplicación. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# apt-get install make
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
make ya está en su versión más reciente.
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 3 no actualizados
```

La librería "Proj4", es una librería utilizada para la transformación de coordenadas entre diferentes sistemas de referencia. A continuación se muestran los pasos seguidos para descomprimirlo, reubicarlo y finalmente instalarlo.

Desde el directorio /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE:

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar -zxvf proj-4.6.1.tar.gz
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# mv proj-4.6.1
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/proj-4.6.1/

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/proj-4.6.1#
./configure && make clean && make

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/proj-4.6.1#
make install

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/proj-4.6.1#
ldconfig
```

La librería GEOS se utiliza para la resolución de problemas topológicos. Se instalará siguiendo los mismos pasos utilizados para la instalación de la librería Proj4. Desde el directorio /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/proj-4.6.1#
cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar xvjf geos-3.3.1.tar.bz2

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# mv geos-3.3.1
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/

root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/geos-3.3.1/

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/geos-3.3.1#
./configure && make clean && make

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/geos-3.3.1#
make install

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/geos-3.3.1#
ldconfig

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/geos-3.3.1#
cd ../postgis-1.4.0

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# apt-get install libcunit1 libcunit1-dev

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# apt-get install libpq5
```

En el fichero "ld.so.conf" se debe añadir una línea con la ruta de librerías de Postgres "/urbr/database/PostgreSQL/8.4/lib/":

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# nano /etc/ld.so.conf

include /etc/ld.so.conf.d/*.conf
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/lib/

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0#
/sbin/ldconfig
```

Por último, después de obtener el binario de la aplicación, se procede a ejecutar la instalación indicando la ubicación del fichero de configuración de PostgreSQL:

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# ./configure --with-pgsql=/urbr/database/PostgreSQL/8.4/bin/pg_config -
-with-geos=/usr/local/bin/geos-config                                 --with-
pgconfig=/urbr/database/PostgreSQL/8.4/bin/pg_config

configure: WARNING: unrecognized options: --with-pgsql, --with-geos

PostGIS is now configured for x86_64-unknown-linux-gnu
```

```
-------------- Compiler Info -------------
 C compiler:      gcc -g -O2
 C++ compiler:     g++ -g -O2

-------------- Dependencies --------------
 GEOS config:     /usr/local/bin/geos-config
 GEOS version:     3.3
 PostgreSQL config:  /urbr/database/PostgreSQL/8.4/bin/pg_config
 PostgreSQL version:  8.4
 PROJ4 version:    46
 PostGIS debug level: 0

-------- Documentation Generation --------
 xsltproc:
 xsl style sheets:
 dblatex:
 convert
 -------------------------------------------------------
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0# make
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0# make install
```

Para finalizar el proceso de instalación de Postgis, se procederá a la creación de la plantilla, para ello se conectará con la base de datos y se creará una nueva base de datos denominada “template_postgis” donde se añadirán las funciones específicas, a través de varios script.

```
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0# reboot

login as: admurbr
admurbr@xxx.xxx.xxx.xxx's password: urbr
admurbr@nodo:~$ sudo su
[sudo] password for admurbr: urbr
root@ccurbrv2:/home/admurbr# cd /
root@nodo:/# chmod ugo+w /urbr/database/PostgreSQL/8.4/
root@nodo:/# psql -U postgres -h localhost
Password for user postgres: UrBr09
```

```
psql (8.4.9)
Digite «help» para obtener ayuda.

postgres=# create database template_postgis;
CREATE DATABASE

postgres=# \q

postgres@nodo:/$ createlang -U postgres -h localhost plpgsql template_postgis
Password: UrBr09

root@nodo:/# cd
/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-1.4.0/

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# psql -U postgres -d template_postgis -f ../postgis.sql
Password for user postgres: UrBr09

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# psql -U postgres -d template_postgis -f spatial_ref_sys.sql
Password for user postgres: UrBr09

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0# cd ./doc
```

En la primera ejecución del comando “make comments-install” dará un error de “permiso denegado”, por tanto es necesario ejecutarlo una segunda vez:

```
 root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0/doc# make comments-install

Error make comments-install (la primera vez que se ejecuta)
./xsl/postgis_comments.sql.xsl reference.xml > postgis_comments.sql/bin/sh:
./xsl/postgis_comments.sql.xsl: Permission denied
make: *** [postgis_comments.sql] Error 126

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0/doc# make comments-install
root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0/doc# psql -U postgres -d template_postgis -f ../../postgis_comments.sql
Password for user postgres: UrBr09

root@nodo:/urbr/database/PostgreSQL/8.4/share/postgresql/contrib/postgis-
1.4.0/doc# cd /download/
```

Para finalizar, es necesario añadir el script que inicia el servicio de PostgreSQL, dentro del entorno de alta disponibilidad.

```
root@nodo1:/download# mv /etc/init.d/postgresql-8.4 /etc/ha.d/resource.d/postgres
root@nodo1:/download# nano /etc/ha.d/haresources
```

```
urbr1 IPaddr::xxx.xxx.xxx.xxx/xx/bond0 nfs-kernel-server drbddisk::r0
Filesystem::/dev/drbd0::/urbr/database::ext4 postgres::start
```

6.4.1.1 Nodo 2

```
root@nodo2:/download# mv /urbr/database/PostgreSQL /urbr/database/PostgreSQL.2
```

6.5. Servidor Web

6.5.1. Instalación de Apache 2.2.14

```
root@urbr2:/download# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# apt-get install libtool
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando Ã¡rbol de dependencias
Leyendo la informaciÃ³n de estado... Hecho
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes extras:
  autotools-dev libltdl-dev libltdl7
Paquetes sugeridos:
  libtool-doc autoconf automaken gfortran fortran95-compiler gcj
Se instalarÃ¡n los siguientes paquetes NUEVOS:
  autotools-dev libltdl-dev libltdl7 libtool
0 actualizados, 4 se instalarÃ¡n, 0 para eliminar y 61 no actualizados.
Necesito descargar 1080kB de archivos.
Se utilizarÃ¡n 2920kB de espacio de disco adicional despuÃ©s de esta operaciÃ³n.
Â¿Desea continuar [S/n]? s

root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar -xvzf httpd-2.2.14.tar.gz
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd httpd-2.2.14
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14# mkdir
/urbr/app/httpd
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14# apt-get install
libc6-dev g++ gcc
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14#./configure --
prefix=/urbr/app/httpd --enable-proxy=shared --enable-proxy-balancer=shared --
enable-proxy-http=shared --enable-status=shared --enable-cache=shared
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14# make
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14# make install
```

```
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/httpd-2.2.14# cd
/urbr/app/httpd/bin
root@nodo1:/urbr/app/httpd/bin# mkdir ../mods-enabled
root@nodo1:/urbr/app/httpd/bin# cd ../mods-enabled
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# nano proxy.load
```

```
LoadModule proxy_module /urbr/app/httpd/modules/mod_proxy.so
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# nano proxy.conf
```

```
<IfModule mod_proxy.c>
        #turning ProxyRequests on and allowing proxying from all may allow
        #spammers to use your proxy to send email.

        ProxyRequests Off

        <Proxy *>
                AddDefaultCharset off
                Order deny,allow
                Deny from all
                #Allow from .example.com
        </Proxy>

        # Enable/disable the handling of HTTP/1.1 "Via:" headers.
        # ("Full" adds the server version; "Block" removes all outgoing Via:
headers)
        # Set to one of: Off | On | Full | Block

        ProxyVia On
</IfModule>
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# nano status.load
```

```
LoadModule proxy_module /urbr/app/httpd/modules/mod_status.so
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# nano status.conf
```

```
<IfModule mod_status.c>
#
# Allow server status reports generated by mod_status,
# with the URL of http://servername/server-status
# Uncomment and change the ".example.com" to allow
# access from other hosts.
#
<Location /server-status>
    SetHandler server-status
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from localhost ip6-localhost
#    Allow from .example.com
</Location>

</IfModule>
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# nano /urbr/app/httpd/conf/httpd.conf
```

```
#
# ServerName gives the name and port that the server uses to identify itself.
# This can often be determined automatically, but we recommend you specify
# it explicitly to prevent problems during startup.
#
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
#
ServerName xxx.xxx.xxx.xxx (IP NODO1)



#
# LogLevel: Control the number of messages logged to the error_log.
# Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
# alert, emerg.
#
LogLevel warn

# Include module configuration:
Include /urbr/app/httpd/mods-enabled/*.load
Include /urbr/app/httpd/mods-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
Include /urbr/app/httpd/sites-enabled/
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# mkdir /urbr/app/httpd/sites-enabled/
```

```
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# cp /urbr/app/httpd/bin/apachectl
/etc/init.d/httpd
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# chmod 755 /etc/init.d/httpd
root@nodo1:/urbr/app/httpd/mods-enabled# update-rc.d httpd defaults
```

```
<VirtualHost *>
  ServerName 10.4.152.180/
#
  ProxyRequests Off
  ProxyVia Off
  ProxyPreserveHost On
#
  <Proxy *>
        Order deny,allow
        Allow from all
  </Proxy>
# ProxyPass / http://127.0.0.1:8081/
  ProxyPass / http://10.4.152.180:8080/

#
#  <IfModule mod_disk_cache.c>
#        CacheEnable disk /geoserver
#        CacheIgnoreHeaders Set-Cookie
#  </IfModule>
</VirtualHost>
```

6.6. Servidor de Balanceo

6.6.1. Instalación HA-proxy

```
root@urbr2:/download# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar -xvzf haproxy-1.4.21.tar.gz
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd haproxy-1.4.21
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# mkdir
/urbr/app/haproxy
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# nano Makefile
```





```
#### Installation options.
DESTDIR =
PREFIX = /urbr/app/haproxy
SBINDIR = $(PREFIX)/sbin
MANDIR = $(PREFIX)/share/man
DOCDIR = $(PREFIX)/doc/haproxy
```

```
root@nodo1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# make install
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# mkdir
/urbr/app/haproxy/conf
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# nano
/urbr/app/haproxy/conf/haproxy.cfg
```

```
# this config needs haproxy-1.1.28 or haproxy-1.2.1

global
        log 127.0.0.1   local0
        log 127.0.0.1   local1 notice
        #log loghost    local0 info
        maxconn 4096
        #debug
        #quiet
#        user haproxy
#        group haproxy

defaults
        log     global
        mode    http
        option  httplog
        option  dontlognull
        retries 3
        option redispatch
        maxconn 2000
        contimeout      50000
        clitimeout      500000
        srvtimeout      500000

listen http-in
        bind <IP_VIRTUAL>:80
        mode http
        stats enable
        cookie JSESSIONID prefix
        option httpclose
        option forwardfor
        balance roundrobin
        server nodo1 XXX.XXX.XXX.XXX:80 cookie A maxconn 32
        server nodo2 XXX.XXX.XXX.XXX:80 cookie B maxconn 32
```

```
root@urbr2:/urbr/app/haproxy# nano /etc/environment
```

Create Jboss user and group

Create a group for a system user (daemnos and program users like www-data, mysql...)

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# addgroup --system haproxy
```

Create a user (system user, without home -> See below the command, to the jboss group and no login shell)

```
root@nodo:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# useradd -r -M -g haproxy -s /bin/false haproxy
```

```
HAPROXY_PATH=/urbr/app/haproxy
JBOSS_HOME="/urbr/app/jboss7"
ANT_HOME=/urbr/app/jboss/tools/apache-ant-1.7.1
JAVA_HOME="/urbr/app/jdk1.7.0_02"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:$JA
VA_HOME/bin:$ANT_HOME/bin:$JBOSS_HOME/bin"
LC_TYPE=es_ES
LC_ALL=es_ES
LANG="es_ES"
LANGUAGE="es_ES:es:en_US:en"
```

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# nano
/etc/ha.d/resource.d/haproxy
```

```
#!/usr/bin/env bash
# haproxyd
# Script to start|stop|restart haproxy from /etc/init.d/
# By Gubatron.

HAPROXY_PATH=/urbr/app/haproxy
HAPROXY_DAEMON=$HAPROXY_PATH/sbin/haproxy

test -x $HAPROXY_DAEMON || exit 0

set -e
```

```
function getHaproxyPID() {
  PID=`ps aux | grep 'haproxy -f' | grep -v "grep" | awk '{ print $2 }'`
}

case $1 in
  start)
        echo "Starting haproxy..."
        $HAPROXY_DAEMON -f $HAPROXY_PATH/conf/haproxy.cfg &
        ;;
  restart)
        echo "Hot restart of haproxy"
        getHaproxyPID
        COMMAND="$HAPROXY_DAEMON -f $HAPROXY_PATH/conf/haproxy.cfg -sf $PID &"
        echo $COMMAND
        `$COMMAND`
        ;;
  stop)
        echo "Stopping haproxy"
        getHaproxyPID
        COMMAND="kill -9 $PID"
        echo $COMMAND
        `$COMMAND`
        ;;
  *)
        echo "Usage: haproxyd {start|restart|stop}" >&2
        exit 1
        ;;
esac

exit 0
```

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# chmod 755
/etc/ha.d/resource.d/haproxy
```

6.6.1.1 LOG

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21#  mkdir
/var/log/haproxy
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21#  nano
/etc/rsyslog.d/haproxy.conf
```

```
if ($programname == 'haproxy' and $syslogseverity-text == 'info') then -
/var/log/haproxy/haproxy-info.log
& ~
if ($programname == 'haproxy' and $syslogseverity-text == 'notice') then -
/var/log/haproxy/haproxy-notice.log
& ~
if ($programname == 'haproxy' and $syslogseverity-text == 'debug') then -
/var/log/haproxy/haproxy-debug.log
& ~
```

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21#  nano
/etc/logrotate.d/haproxy
```

```
/var/log/haproxy/*.log {
        weekly
        missingok
        rotate 7
        compress
        delaycompress
        notifempty
        create 640 root adm
        sharedscripts
        postrotate
                /etc/init.d/haproxy reload > /dev/null
        endscript
}
```

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21#
/etc/init.d/rsyslog reload
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21#
/etc/init.d/haproxy reload
```

6.6.2. Configuración de heartbeat

```
(usuario)@(servidor):# nano /etc/ha.d/haresources
```

```
nodo1 drbddisk::r0 Filesystem::/dev/drbd0::/urbr/database::ext4 nfs-kernel-server
IPaddr::<IP VIRTUAL>/<MASCARA>/bond0:0 haproxy
```

6.6.3. Configuración de Apache

Remplazar la linea verde por la linea roja dentro del fichero httpd.conf

```
root@nodo2:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/haproxy-1.4.21# nano
/urbr/app/httpd/conf/httpd.conf
```

```
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %b \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" combined
LogFormat "%{X-Forwarded-For}i %l %u %t \"%r\" %>s %b \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" combined
```

6.7. Servidor de Aplicaciones

Esta operación se debe realizar en ambos nodos

6.7.1. INSTALACIÓN DE JAVA JDK 7 64bits

Dentro de este apartado se procederá a instalar el entorno java y algunas librerías:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# tar -xvzf jdk-7u2-linux-x64.tar.gz
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mkdir /urbr/app
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mv jdk1.7.0_02 /urbr/app/
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # cd /urbr/app/
```

Finalizada la instalación, se definirán las variables necesarias que utilizará el servidor de aplicaciones:

```
root@urbr:/urbr/app/# nano /etc/environment
JAVA_HOME="/urbr/app/jdk1.7.0_02"
LC_TYPE=es_ES
LC_ALL=es_ES
LANG="es_ES"
LANGUAGE="es_ES:es:en_US:en"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:$JAVA_HOME/bin"

root@urbr:/urbr/app/# reboot

login as: admdom
desa@172.26.202.97's password: urbr
Linux ubuntu 2.6.32-33-generic #72-Ubuntu SMP Fri Jul 29 21:07:13 UTC 2011 x86_64 GNU/Linux
Ubuntu 10.04.3 LTS

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation: https://help.ubuntu.com/
Last login: Fri Feb 10 01:44:48 2012 from 10.55.244.56
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

admdom@urbr:~$ sudo su
[sudo] password for admdom: urbr
```

```
root@urbr:/home/admdom# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE
```

6.7.2. INSTALACIÓN DE JAI

```
root@urbr1:/urbr/app/jboss7/standalone/log# cd /download/urbr/Version-
2.0.0/SOFTWARE/
root@urbr1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cp jai-1_1_3-lib-linux-amd64-
jdk.bin /urbr/app/jdk1.7.0_02/
root@urbr1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd /urbr/app/jdk1.7.0_02/
root@urbr1:/urbr/app/jdk1.7.0_02# sh jai-1_1_3-lib-linux-amd64-jdk.bin

Do you agree to the above license terms? [yes or no]
Yes
```

```
root@urbr1:/urbr/app/jdk1.7.0_02# cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE/
root@urbr1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cp jai_imageio-1_1-lib-linux-
amd64-jre.bin /urbr/app/jdk1.7.0_02/
root@urbr1:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd /urbr/app/jdk1.7.0_02/
root@urbr1:/urbr/app/jdk1.7.0_02# export _POSIX2_VERSION=199209
root@urbr1:/urbr/app/jdk1.7.0_02# sh jai_imageio-1_1-lib-linux-amd64-jre.bin

Do you agree to the above license terms? [yes or no]
Yes
```

6.7.3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN JBOSS 7

JBoss es un servidor de aplicaciones de código abierto, preparado para un entorno de producción, disponible en el mercado y ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones de e-business.

De igual manera que con la base de datos, se procederá a la descarga del fichero, descompresión y cambio de ubicación de la carpeta reduciendo su nombre. *(NOTA En las instalaciones realizadas con "apt-get install", el nombre obtenido puede variar)*

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # apt-get install unzip
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # unzip jboss-as-
7.0.2.Final.zip
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mkdir /urbr/app/jboss7
```

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mv jboss-as-7.0.2.Final/*
/urbr/app/jboss7
```

Una vez instalado, es necesario generar un nuevo fichero que iniciará o detendrá la aplicación, el fichero se ubicará en el mismo sitio que se encuentran alojados el resto de ejecutables:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # nano /etc/init.d/jboss
```

```
#!/bin/sh
### BEGIN INIT INFO
# Provides: jboss
# Required-Start: $local_fs $remote_fs $network $syslog
# Required-Stop: $local_fs $remote_fs $network $syslog
# Default-Start: 2 3 4 5
# Default-Stop: 0 1 6
# Short-Description: Management of JBoss AS v7.x
### END INIT INFO
#Defining JBOSS_HOME
export JBOSS_HOME=/urbr/app/jboss7
export JAVA_HOME=/urbr/app/jdk1.7.0_02
export REDES_PATH=/urbr/app
case "$1" in
start)
echo "Starting JBoss AS7..."
sh ${JBOSS_HOME}/bin/standalone.sh &
;;
stop)
echo "Stopping JBoss AS7..."
sh ${JBOSS_HOME}/bin/jboss-admin.sh --connect command=:shutdown
;;
*)
echo "Usage: /etc/init.d/jboss {start|stop|log}"
exit 1
;; esac
exit 0
```

Finalizada la configuración del fichero, se procederá a asignarles privilegios de ejecución y crear enlaces para el arranque y la parada con el inicio y detención del sistema operativo:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # cd /etc/init.d/
root@urbr:/etc/init.d# chmod 755 jboss
root@urbr::/etc/init.d# update-rc.d jboss defaults
 Adding system startup for /etc/init.d/jboss ...
  /etc/rc0.d/K20jboss -> ../init.d/jboss
  /etc/rc1.d/K20jboss -> ../init.d/jboss
  /etc/rc6.d/K20jboss -> ../init.d/jboss
  /etc/rc2.d/S20jboss -> ../init.d/jboss
  /etc/rc3.d/S20jboss -> ../init.d/jboss
  /etc/rc4.d/S20jboss -> ../init.d/jboss
```

```
/etc/rc5.d/S20jboss -> ../init.d/jboss
```

Se deben establecer unos valores mínimos de memoria para la ejecución del servidor de aplicaciones. En los puntos siguientes se mostrará la ubicación del fichero a modificar y los valores que se deben establecer.

Los parámetros a modificar son "JAVA_OPTS="-Xms2048m -Xmx4096m" donde se establece el mínimo y máximo de RAM asignado a Jboss (depende de la RAM del equipo), se añade el parámetro "-DRELINQUISH_LOG4J_CONTROL=true" y se suprime "-Djava.net.preferIPv4Stack=true":

```
root@urbr::/etc/init.d# nano /urbr/app/jboss7/bin/standalone.conf
if [ "x$JAVA_OPTS" = "x" ]; then
  JAVA_OPTS="-Xms2048m -Xmx4096m -XX:MaxPermSize=512m -
Dorg.jboss.resolver.warning=true -Dsun.rmi.dgc.client.gcInterval=3600000 -
Dsun.rmi.dgc.server.gcInterval=3600000 -DRELINQUISH_LOG4J_CONTROL=true"
```

Se realiza un backup del fichero "standalone.xml" y se hace una copia del fichero "standalone-preview-ha.xml" con el nombre "standalone.xml".

Hay que modificar la dirección IP de los interfaces "management" y "public", siendo la misma que el servidor:

```
root@urbr::/etc/init.d# cd /urbr/app/jboss7/standalone/configuration/
root@urbr::/urbr/app/jboss7/standalone/configuration # mv standalone.xml
standalone.xml.org
root@urbr::/urbr/app/jboss7/standalone/configuration # cp standalone-
preview.xml standalone.xml
root@urbr::/urbr/app/jboss7/standalone/configuration # nano standalone.xml

.
```

.

```
.
<subsystem xmlns="urn:jboss:domain:ejb3:1.1" lite="true">
      <session-bean>
        <stateless>
.
.
.
<interfaces>
    <interface name="management">
      <inet-address value="${jboss.bind.address.management:<IP_SERVIDOOR>}"/>
    </interface>
    <interface name="public">
      <inet-address value="${jboss.bind.address: <IP_SERVIDOOR>}"/>
    </interface>
  </interfaces>
```

```
        <subsystem xmlns="urn:jboss:domain:transactions:1.0">
            <core-environment>
                <process-id>
                    <uuid/>
                </process-id>
            </core-environment>
            <recovery-environment socket-binding="txn-recovery-environment"
status-socket-binding="txn-status-manager"/>
            <coordinator-environment default-timeout="300000"/>
            <object-store/>
        </subsystem>
```

Hay que activar en JBoss el mecanismo de mensajería (MDB), para ello cambiamos el texto resaltado en rojo por el resaltado en verde.

```
root@urbr::/urbr/app/jboss7/standalone/configuration # nano standalone.xml
```

```
              <pooled-connection-factory name="hornetq-ra">
                    <connectors>
                        <connector-ref connector-name="in-vm"/>
                    </connectors>
                    <entries>
                        <entry name="java:/JmsXA"/>
                    </entries>
                    <transaction mode="xa"/>
                </pooled-connection-factory>
            </jms-connection-factories>
            <jms-destinations>
                <jms-queue name="testQueue">
                    <entry name="queue/test"/>
                </jms-queue>
                <jms-topic name="testTopic">
                    <entry name="topic/test"/>
                </jms-topic>
                <jms-queue name="generacionFipQueue">
                        <entry name="queue/GeneradorFip"/>
                        <entry
name="java:jboss/exported/jms/queue/GeneradorFip"/>
                    </jms-queue>
                <jms-queue name="cambiosQueue">
                    <entry name="queue/CambiosBD"/>
                    <entry name="java:jboss/exported/jms/queue/CambiosBD"/>
                </jms-queue>
                <jms-topic name="testTopic">
                    <entry name="topic/test"/>
                    <entry name="java:jboss/exported/jms/topic/test"/>
                </jms-topic>
```

```
            </jms-destinations>
        </subsystem>
        <subsystem xmlns="urn:jboss:domain:naming:1.0"/>
        <subsystem xmlns="urn:jboss:domain:osgi:1.0" activation="lazy">
            <configuration
pid="org.apache.felix.webconsole.internal.servlet.OsgiManager">
                <property name="manager.root">
                    jboss-osgi
                </property>
            </configuration>


. . .

            <wsdl-host>
                localhost
            </wsdl-host>
            <modify-wsdl-address>

            <wsdl-host>
                URL VISOR
            </wsdl-host>
            <wsdl-port>
                80
            </wsdl-port>
            <modify-wsdl-address>
```

Finalmente se define la variable “JBOSS_HOME” y se inicia el servidor de aplicaciones:

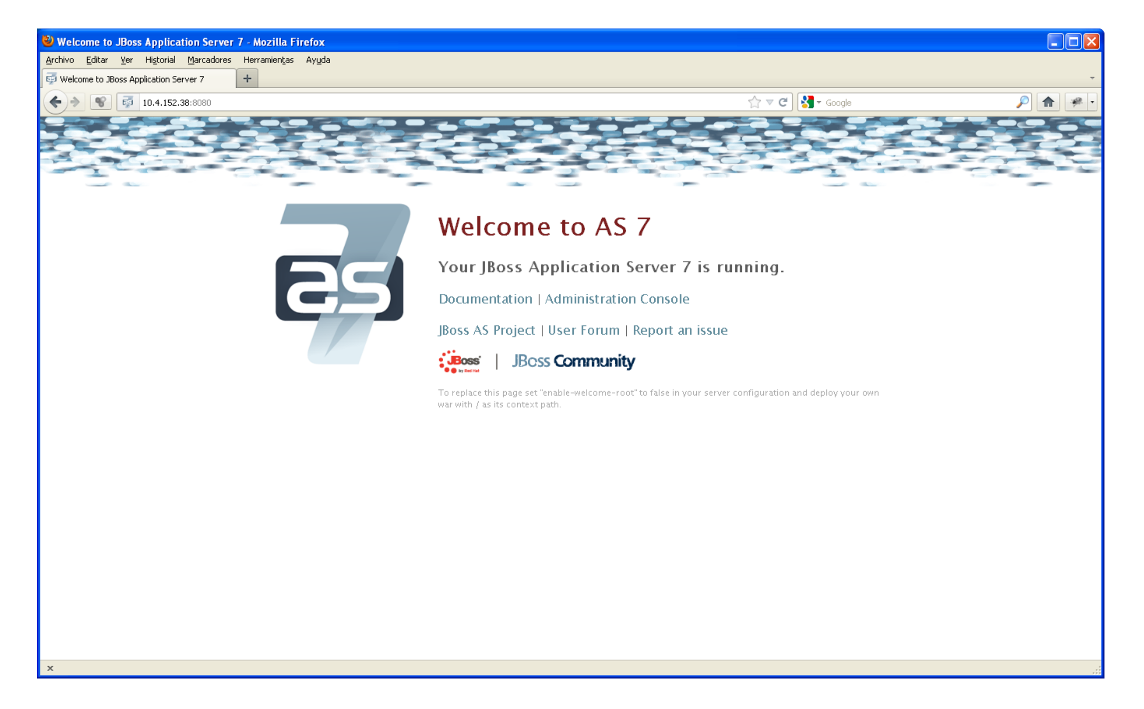
```
root@urbr::/urbr/app/jboss7/standalone/configuration # cd /etc/init.d
root@urbr:/etc/init.d# nano /etc/environment
```

```
JBOSS_HOME="/urbr/app/jboss7"
JAVA_HOME="/urbr/app/jdk1.7.0_02"
LC_TYPE=es_ES
LC_ALL=es_ES
LANG="es_ES"
LANGUAGE="es_ES:es:en_US:en"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games
:$JAVA_HOME/bin:$JBOSS_HOME/bin"
root@urbr:/etc/init.d# ./jboss start
```

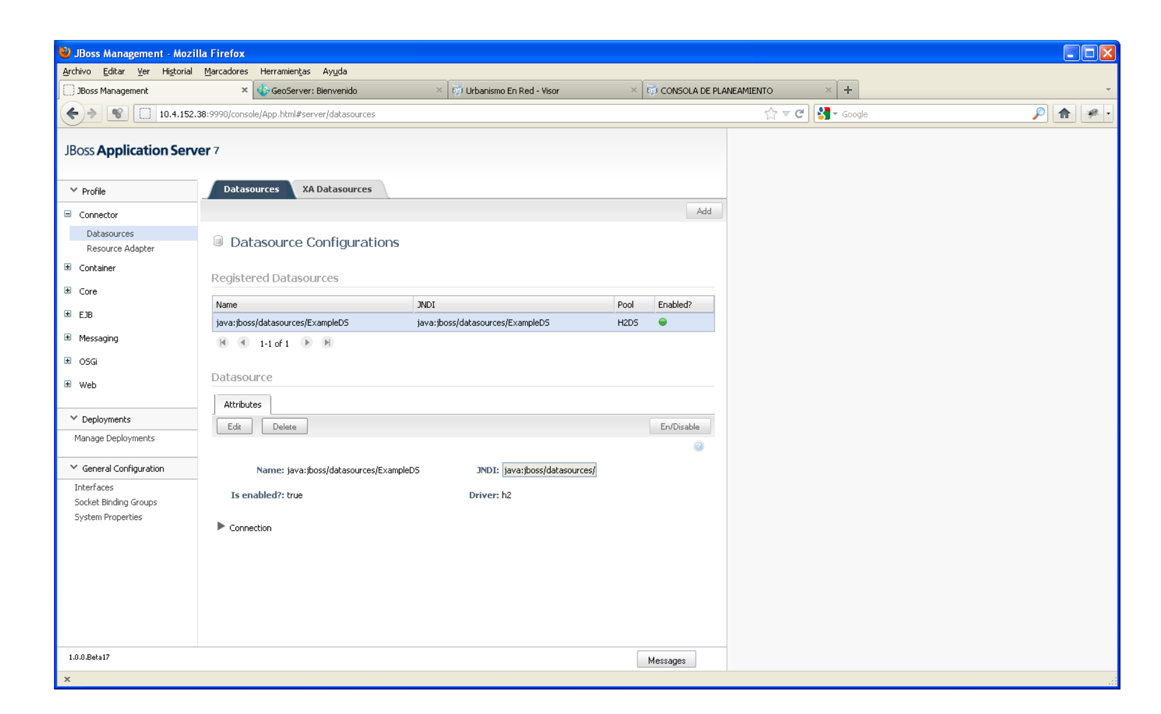
6.7.4. INSTALACIÓN DRIVER JDBC

En este punto se define el despliegue del "postgresql-8.4-703.jdbc4.jar" a través de la consola de Jboss ubicados en la carpeta de Software

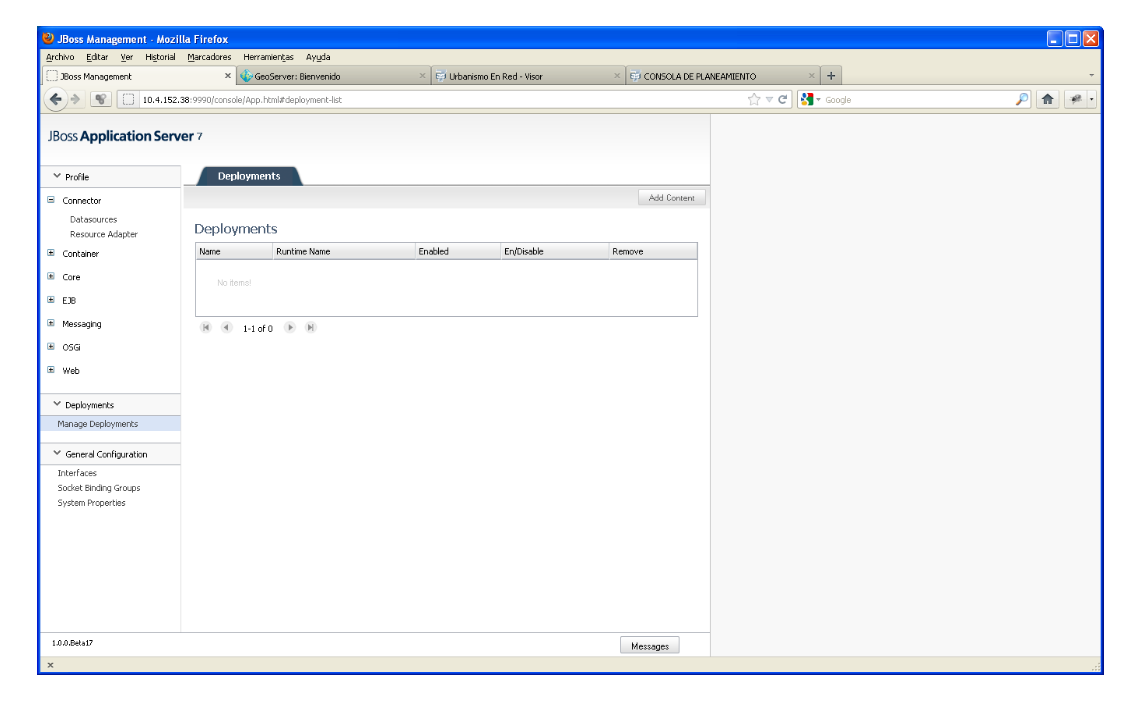
Desde la Consola de Jboss (http://<IP_SERVIDOR>:8080)



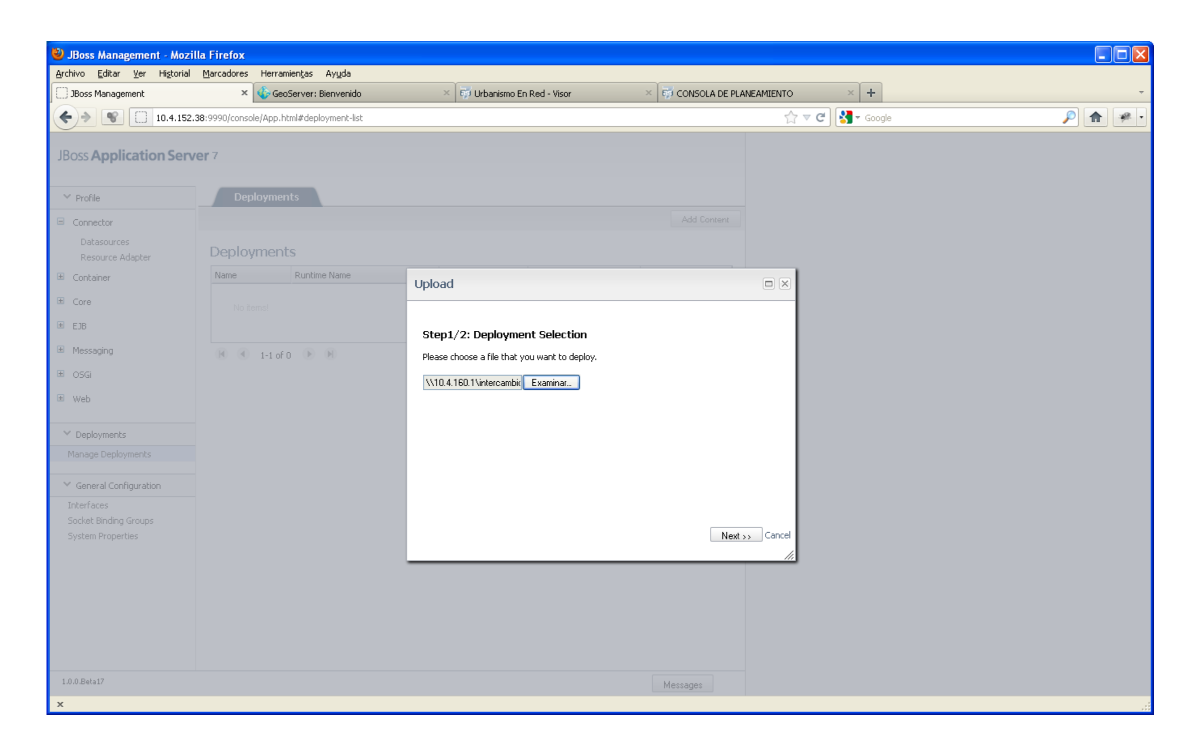
- Entrar en "Administration Console"



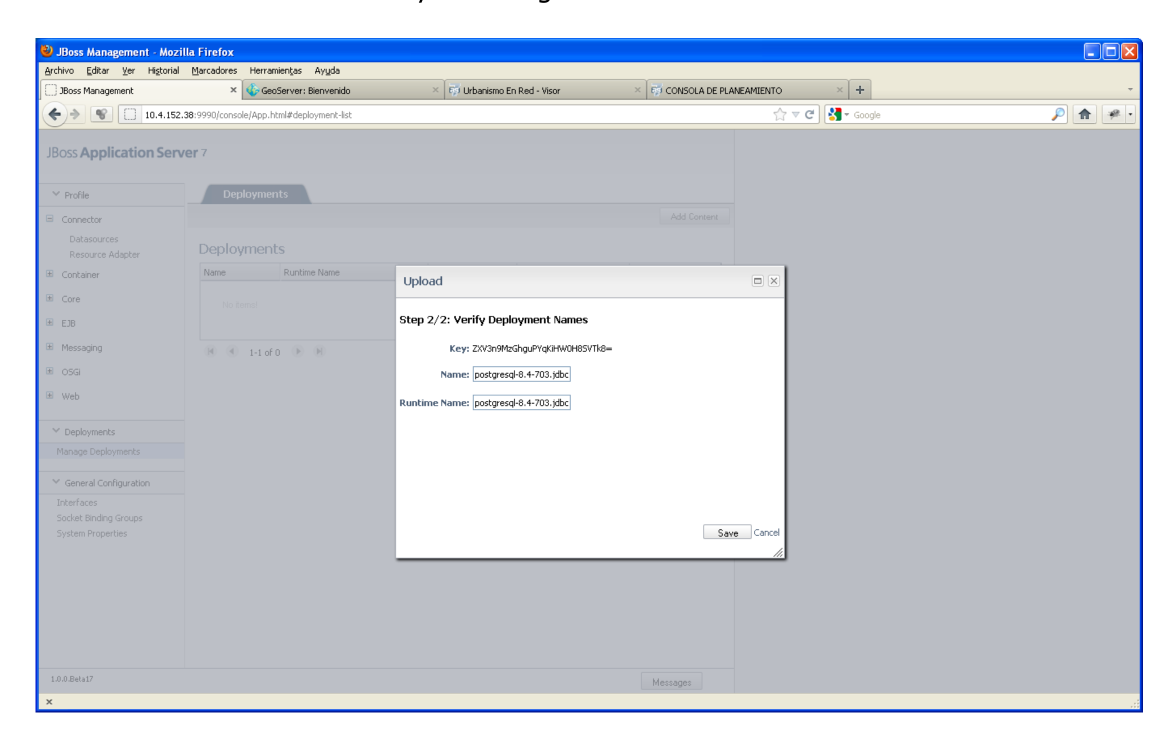
- Haciendo clic en "Manage Deployments" en el menú de la izquierda



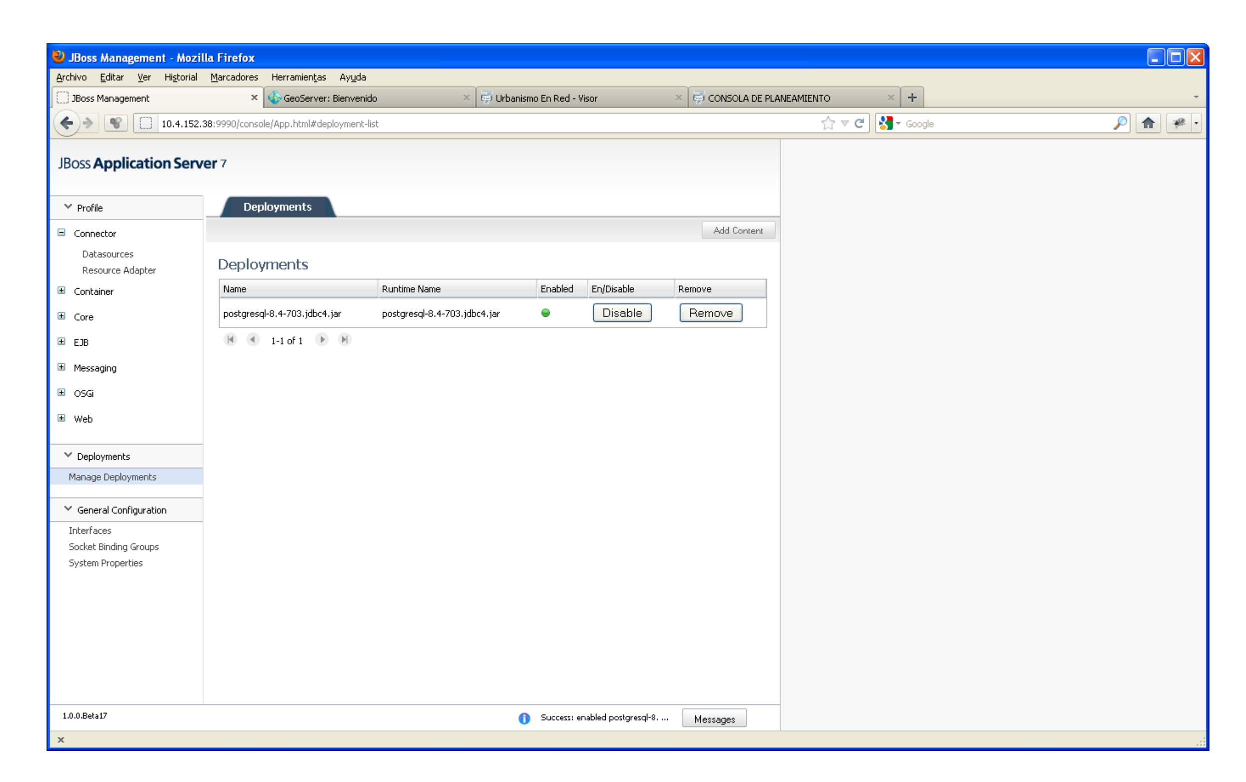
- Haciendo clic en "Add Content" y seleccionar el fichero "postgresql-8.4-703.jdbc4.jar" ubicado en la carpeta de Software



- Haciendo clic en “Next” y en la siguiente ventana en “Save”



- Habilitarlo pinchando en “Enable” y confirmando en “OK”



6.7.5. INSTALACIÓN DE SERVIDOR DE MAPAS GEOSERVER 2.1.3

Geoserver es un servidor de mapas desarrollado en java open source, capaz de publicar información espacial usando estándares abiertos, puede conectar con motores espaciales como Postgis, Arcsde o sistemas de archivos con información geográfica como Shape o TIFF.

Para su instalación se realizará la extracción de los ficheros y posterior renombrado del archivo war a zip para extraer todo el contenido del servidor de mapas y así modificar los archivos necesarios. Es necesario crear un fichero xml específico para Geoserver:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # cd /download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mv geoserver.war geoserver.zip
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # mkdir geoserver.war
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE # unzip geoserver.zip -d ./geoserver.war/
```

Se genera una carpeta para almacenar los datos de Geoserver:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# mkdir /urbr/app/geoserver.war
```

Se edita la variable de los datos de Geoserver y añadir la siguiente línea:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# nano /etc/environment

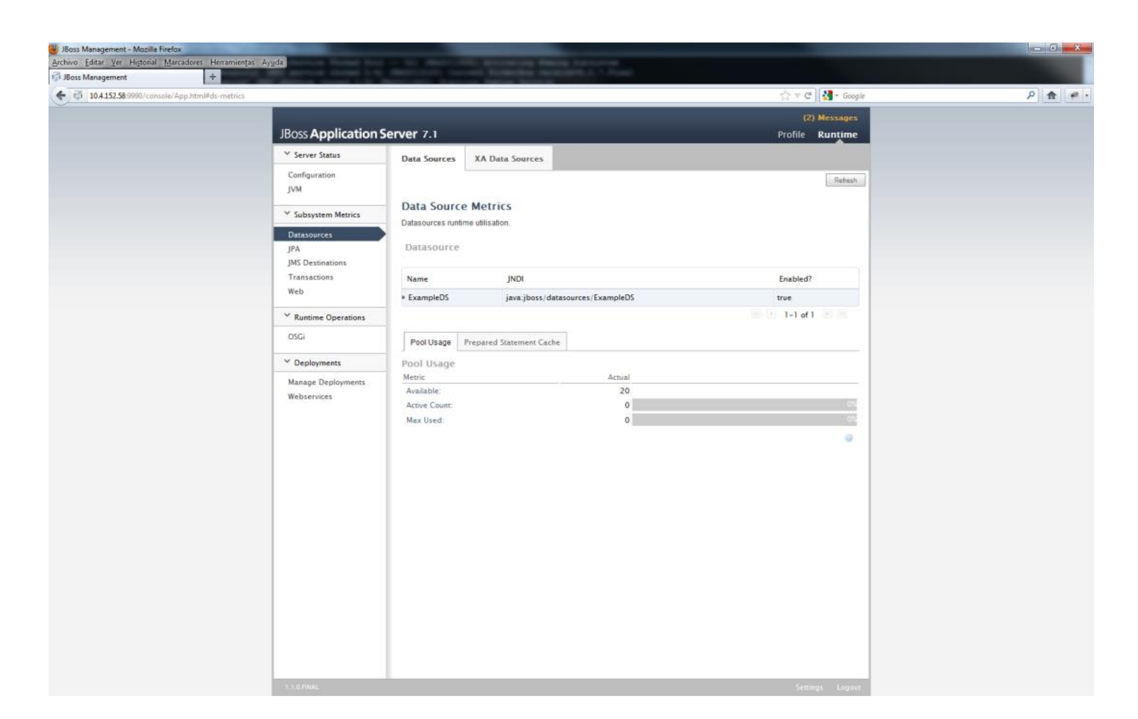
GEOSERVER_DATA_DIR="/urbr/app/geoserver.war/data"
JBOSS_HOME="/urbr/app/jboss7"
JAVA_HOME="/urbr/app/jdk1.7.0_02"
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games
:$JAVA_HOME/bin"
JBOSS_HOME="/urbr/app/jboss7"
LC_TYPE=es_ES
LC_ALL=es_ES
LANG="es_ES"
LANGUAGE="es_ES:es:en_US:en"
```

Se ubican los datos del Geoserver en la carpeta creada anteriormente:

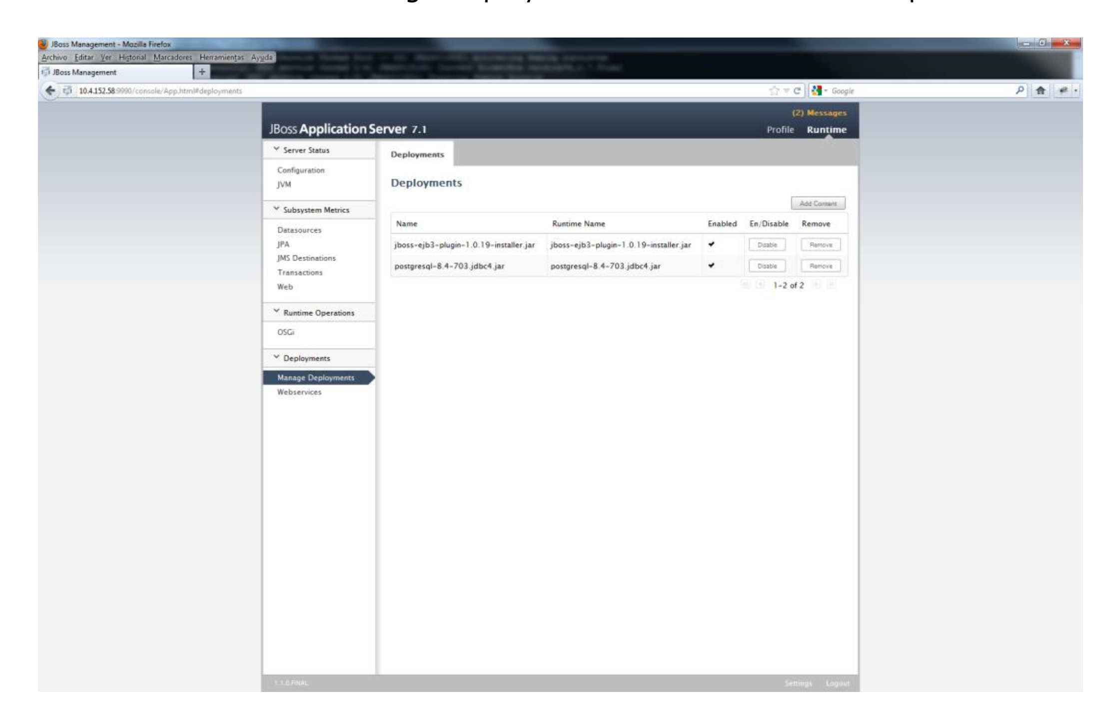
```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# cd geoserver.war
root@urbr:/urbr/app/jboss7/standalone/deployments/geoserver.war# cp -R data/
/urbr/app/geoserver.war/
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/SOFTWARE# export
GEOSERVER_DATA_DIR="/urbr/app/geoserver.war/data"
```

Desde la Consola de Jboss (http://*<IP_SERVIDOR>*:8080)

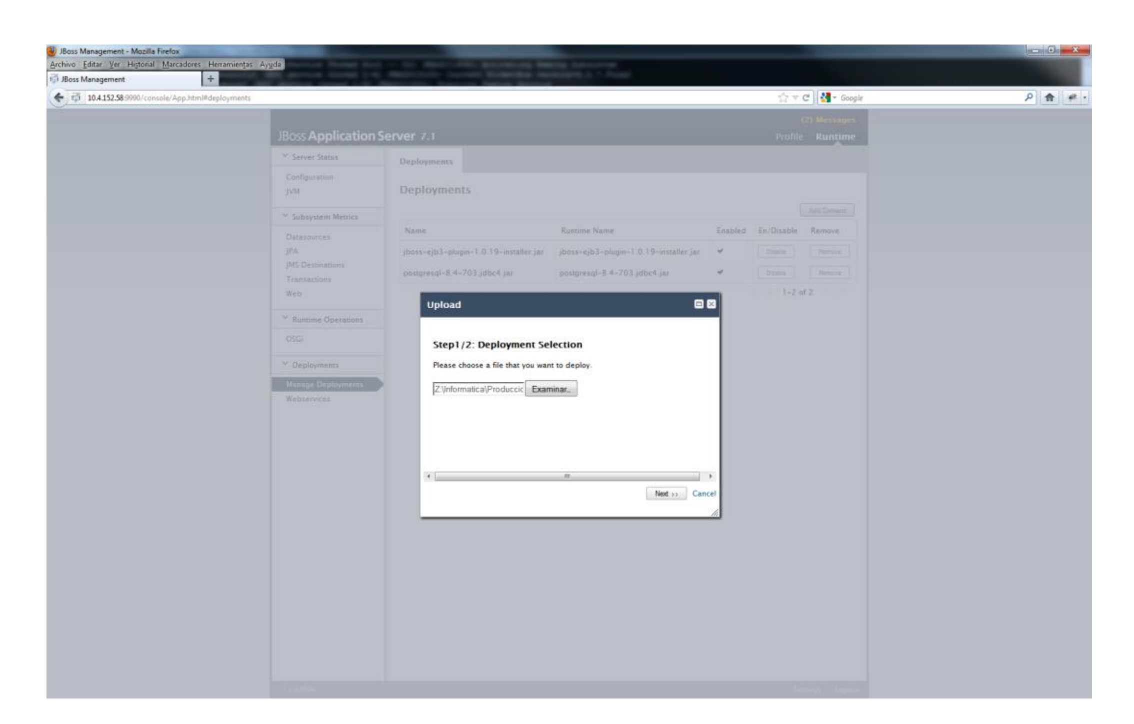
- Administration Console



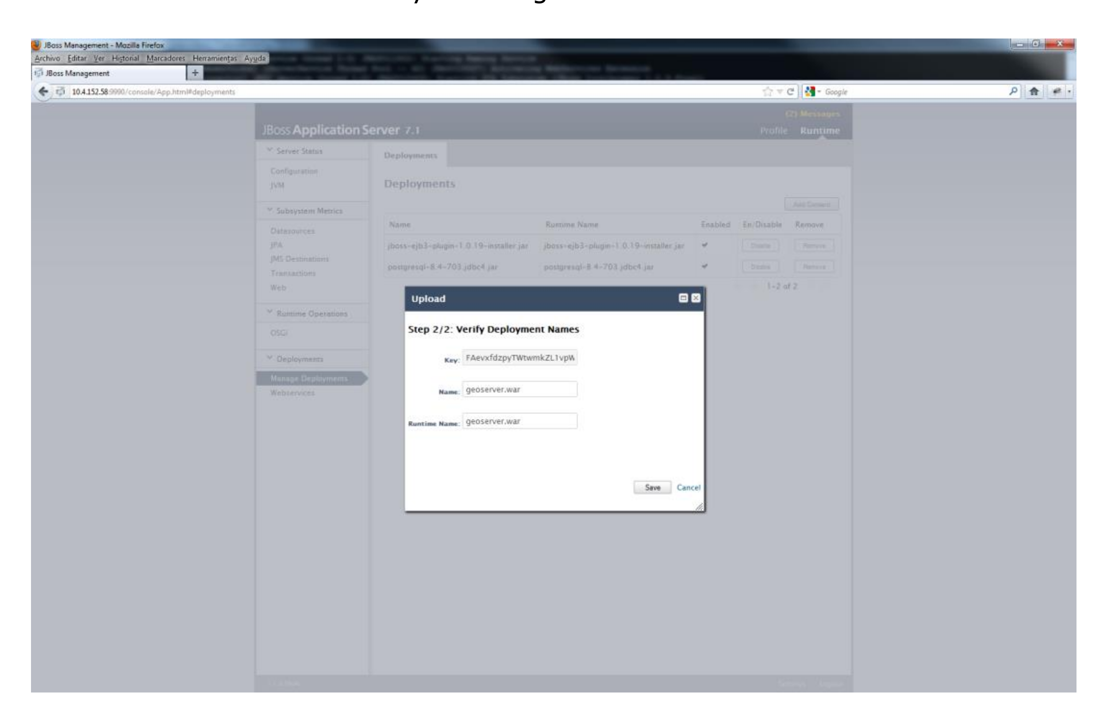
- Haciendo clic en “Manage Deployments” en el menú de la izquierda

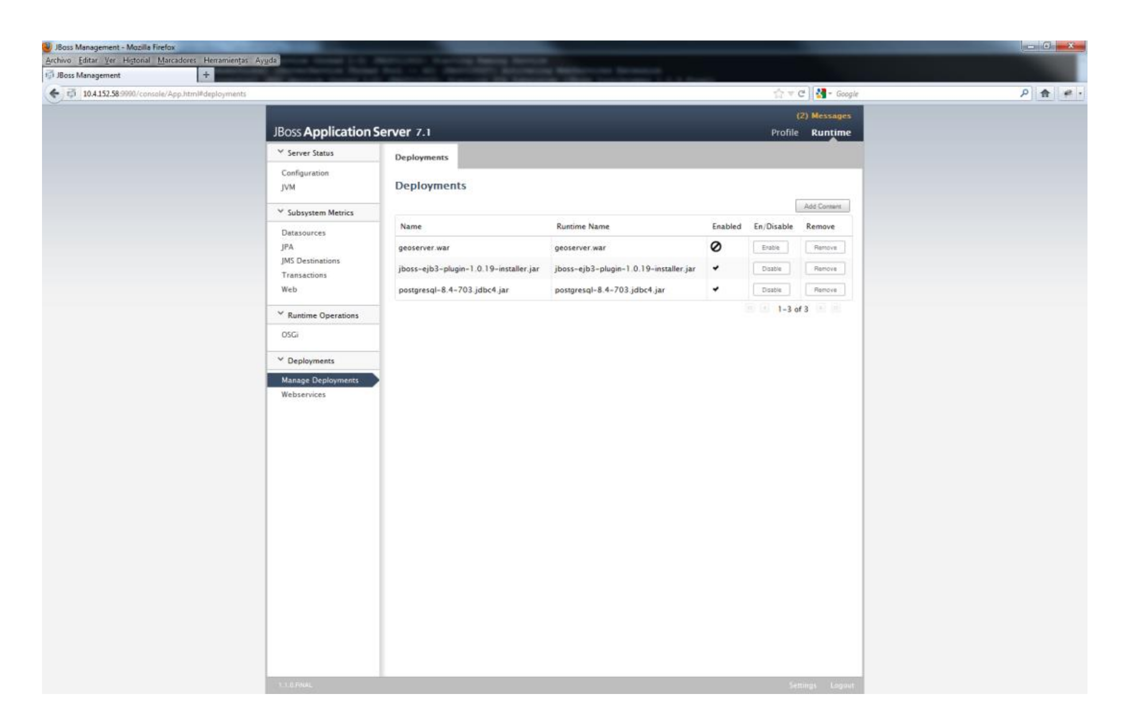


- Haciendo clic en “Add Content” y seleccionar el fichero “geoserver.war” ubicado en la carpeta de Software



- Haciendo clic en "Next" y en la siguiente ventana en "Save"





- Habilitarlo pinchando en "Enable" y confirmando en "OK"

La instalación de geoserver produce una serie de advertencias y errores, que no afectan al funcionamiento, generadas por la complejidad de integración entre ambos.

6.8. RSYNC

En este punto se procederá a establecer la sincronización de los documentos servidos por el visor y consola, para ello se empleará la herramiento "RSYNC".

6.8.1. **NODO1**

6.8.1.1 Certificado

La sincronización entre servidores, requiere de conexión entre ambos, para ello es necesario definir un certificado evitando tener que introducir la contraseña cada vez que se ejecute la sincronización.

Una vez definido el certificado de servidor, es necesario copiar el certificado al otro servidor.

```
root@nodo1:# ssh-keygen -b 4096 -t rsa -C "Clave para Backup"

Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): /root/.ssh/id_urbr1
 Created directory '/root/.ssh'.
 Enter passphrase (empty for no passphrase): [enter]
 Enter same passphrase again: [enter]
 Your identification has been saved in /root/.ssh/id_urbr1.
 Your public key has been saved in /root/.ssh/id_urbr1.pub.
 The key fingerprint is:
 23:e3:c4:2e:80:2f:e9:bc:76:56:83:6a:8d:f0:d6:23 Clave para Backup
```

```
root@nodo1:# cat /root/.ssh/id_urbr1.pub >> /root/.ssh/authorized_keys
```

```
root@nodo1:# scp /root/.ssh/id_urbr1 root@192.168.254.2:/root/.ssh/id_rsa2
```

6.8.1.2 Programación

El último paso en la sincronización, es la configuración automática de la ejecución, para ellos se utilizará la herramienta de programación de tareas.

```
root@nodo1:/# crontab -e
```

La programación de la tarea consiste en la sincronización de los ficheros cada minuto entre las siete de la mañana y las diez de la noche, para conectar, se utilizará el certificado id_rsa2.

```
*/1 7-22 * * * /usr/bin/rsync -auvz -e 'ssh -i /root/.ssh/id_rsa2'
/urbr/app/jboss/build/output/var/* root@192.168.254.2:/urbr/app/var/
```

6.8.2. **NODO2**

6.8.2.1 Certificado

La sincronización entre servidores, requiere de conexión entre ambos, para ello es necesario definir un certificado evitando tener que introducir la contraseña cada vez que se ejecute la sincronización.

Una vez definido el certificado de servidor, es necesario copiar el certificado al otro servidor.

```
root@nodo1:# ssh-keygen -b 4096 -t rsa -C "Clave para Backup"

Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): /root/.ssh/id_urbr1
 Created directory '/root/.ssh'.
 Enter passphrase (empty for no passphrase): [enter]
 Enter same passphrase again: [enter]
 Your identification has been saved in /root/.ssh/id_urbr1.
 Your public key has been saved in /root/.ssh/id_urbr1.pub.
 The key fingerprint is:
 23:e3:c4:2e:80:2f:e9:bc:76:56:83:6a:8d:f0:d6:23 Clave para Backup
```

```
root@nodo1:# cat /root/.ssh/id_urbr1.pub >> /root/.ssh/authorized_keys
```

```
root@nodo1:# scp /root/.ssh/id_urbr1 root@192.168.254.2:/root/.ssh/id_rsa2
```

6.8.2.2 Programación

El último paso en la sincronización, es la configuración automática de la ejecución, para ellos se utilizará la herramienta de programación de tareas.

```
root@nodo1:/# crontab -e
```

La programación de la tarea consiste en la sincronización de los ficheros cada minuto entre las siete de la mañana y las diez de la noche, para conectar, se utilizará el certificado id_rsa2.

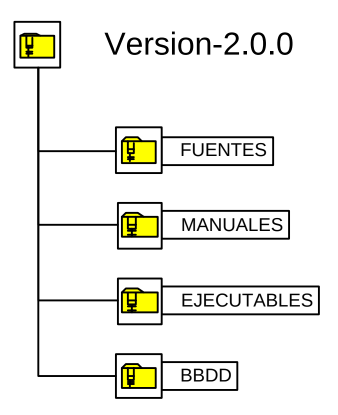
```
*/1 7-22 * * * /usr/bin/rsync -auvz -e 'ssh -i /root/.ssh/id_rsa2'
/urbr/app/jboss/build/output/var/* root@192.168.254.1:/urbr/app/var/
```

7. DESPLIEGUE Y CONFIGURACIÓN DE LA SUITE

7.1. Repositorio

La descarga de aplicaciones, se realizará utilizando el protocolo que Red.es establezca, bien sea por descarga web, por descarga de ftp o por descarga de cualquier otro tipo de servicio.

La estructura de carpetas será la que se muestra a continuación



Debe alojarse dentro de la carpeta /download/urbr/

7.2. Base de Datos NODO URBR1

Se creará la base de datos denominada RPM. (Registro de Planeamiento Municipal)

7.2.1. RPM

1. Creación de Base de Datos y carga de la estructura:

```
root@urbr:/# cd /download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New#
psql -f template_rpm_v2.sql -U postgres
Password: UrBr09
```

2. Carga de Datos de diccionario:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New# psql -f diccionario.sql -U
postgres
Password: UrBr09
```

Durante la ejecución del Script de diccionarios se puede producir un error en la creación de ciertas secuencias como la de versión y legislación. Éstas no son estrictamente necesarias ya que no todas las entidades locales las usan y dichos errores no afectan a la instalación y/o funcionamiento del sistema de Carga de Datos de explotación:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New psql -f planeamiento.sql -U
postgres
Password: UrBr09
```

3. Creación de roles y usuario admin:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New psql -f seguridad.sql -U
postgres
Password: UrBr09
```

4. Creación de Datos de validación:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New psql -f validacion.sql -U
postgres
Password: UrBr09
```

5. Creación de la secuencia de Hibernate:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New psql -f RPM_hibernate_sequence.sql
-U postgres
Password: UrBr09
```

La creación de la secuencia Hibernate puede producir ERROR, esta secuencia se lanza para comprobar la existencia de la secuencia, de no existir, se genera.

6. Creación de la función Tablefunc:

```
root@urbr:/download/urbr/Version-2.0.0/BBDD/New psql -f tablefunc.sql -U postgres
Password: UrBr09
```

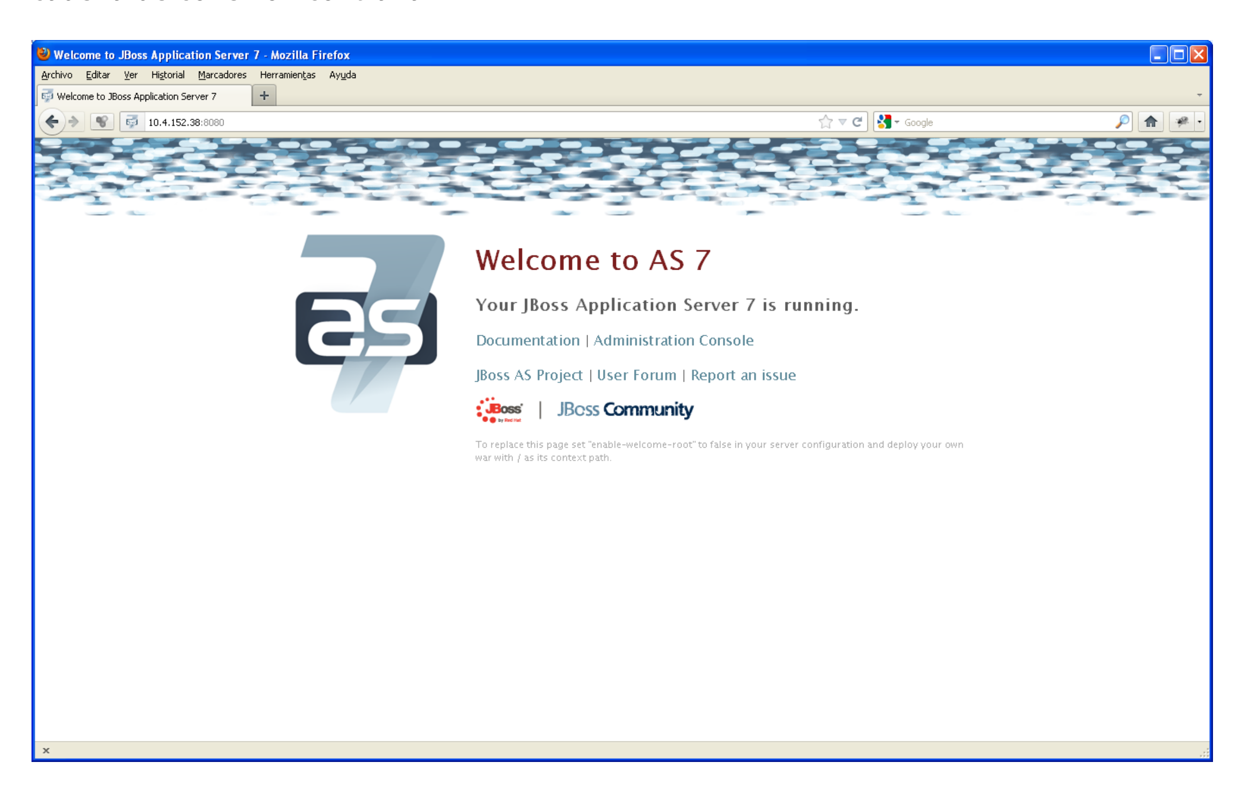
(NOTA: Tanto las vistas, los diccionarios como el esquema de explotación dependerán de las Entidades Locales de la instalación)

7.3. Servidor de Aplicaciones

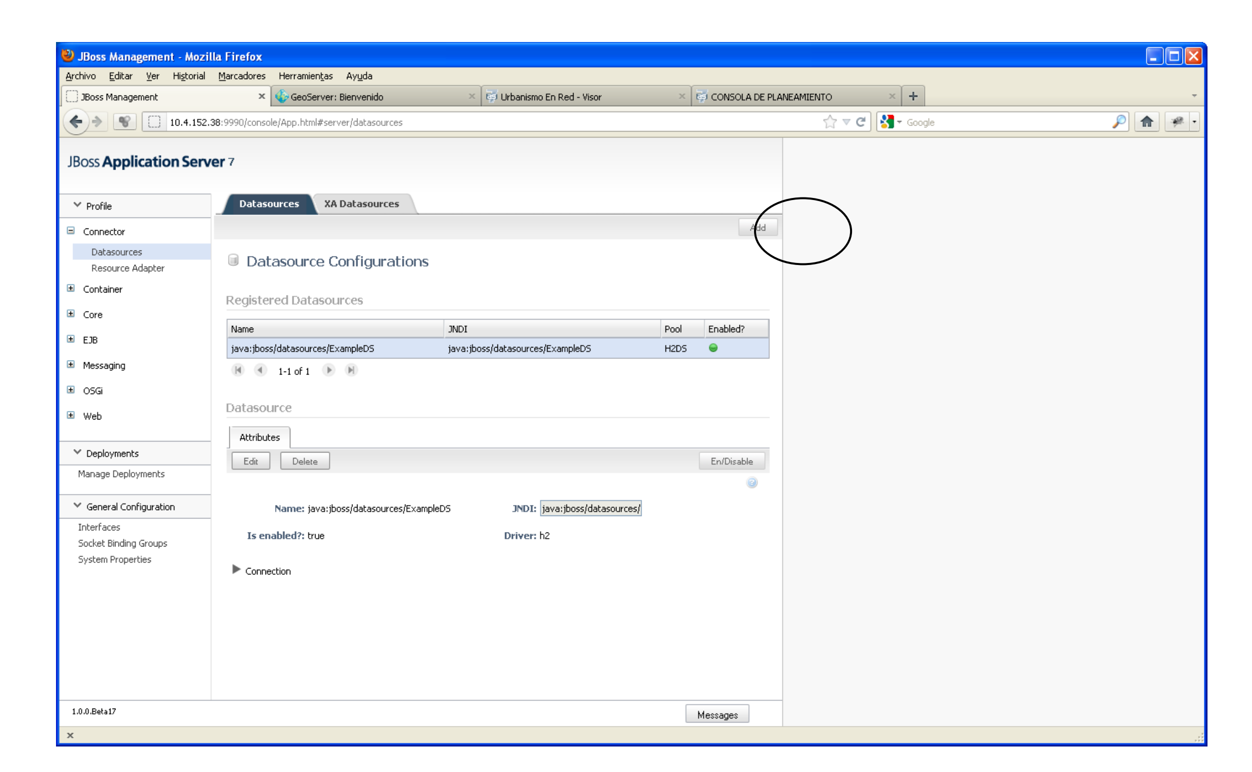
Para el despliegue del resto de componentes se van a utilizar los ficheros compilados que nos hemos descargado anteriormente (Ver apartado 4.1.1). En el primero de los puntos copiaremos los ficheros dentro de Jboss, mientras que en el segundo y tercer punto modificaremos el servidor de mapas.

7.3.1. JBOSS

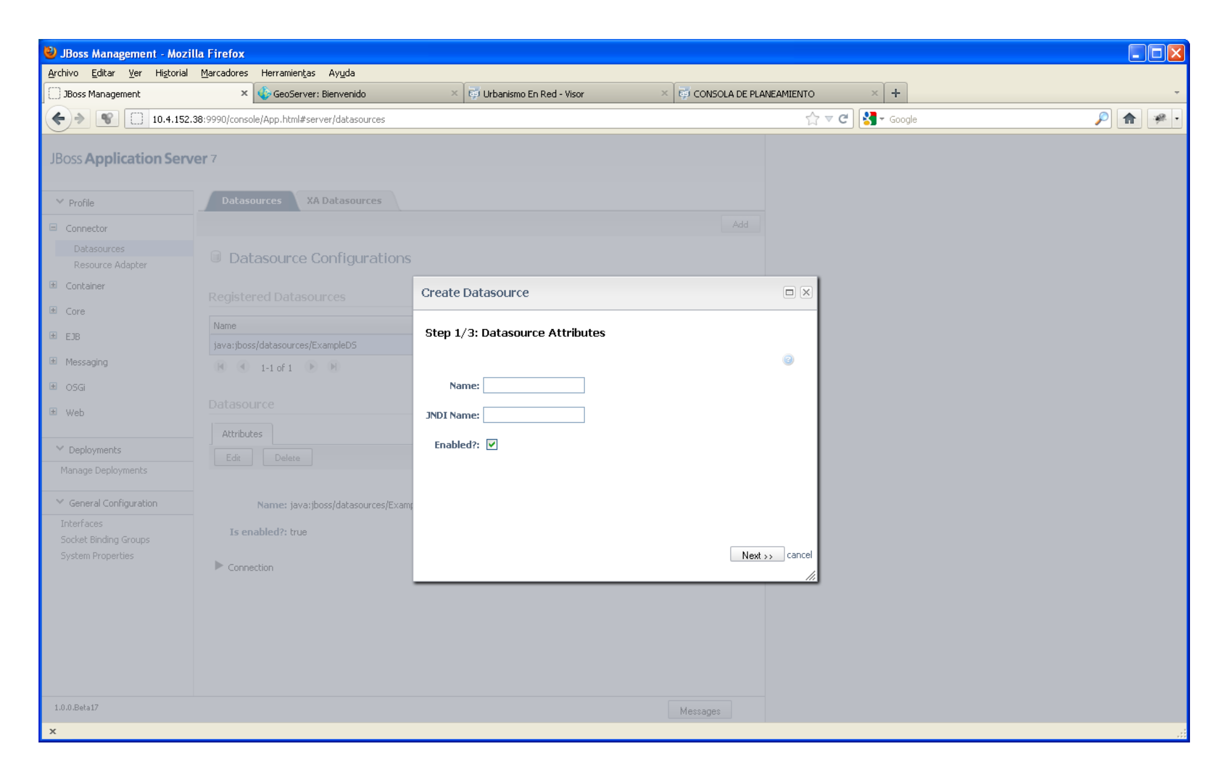
A continuación, desde la consola de Jboss (http://<IP_SERVIDOR>:8080), se genera la cadena de conexión contra la BBDD:



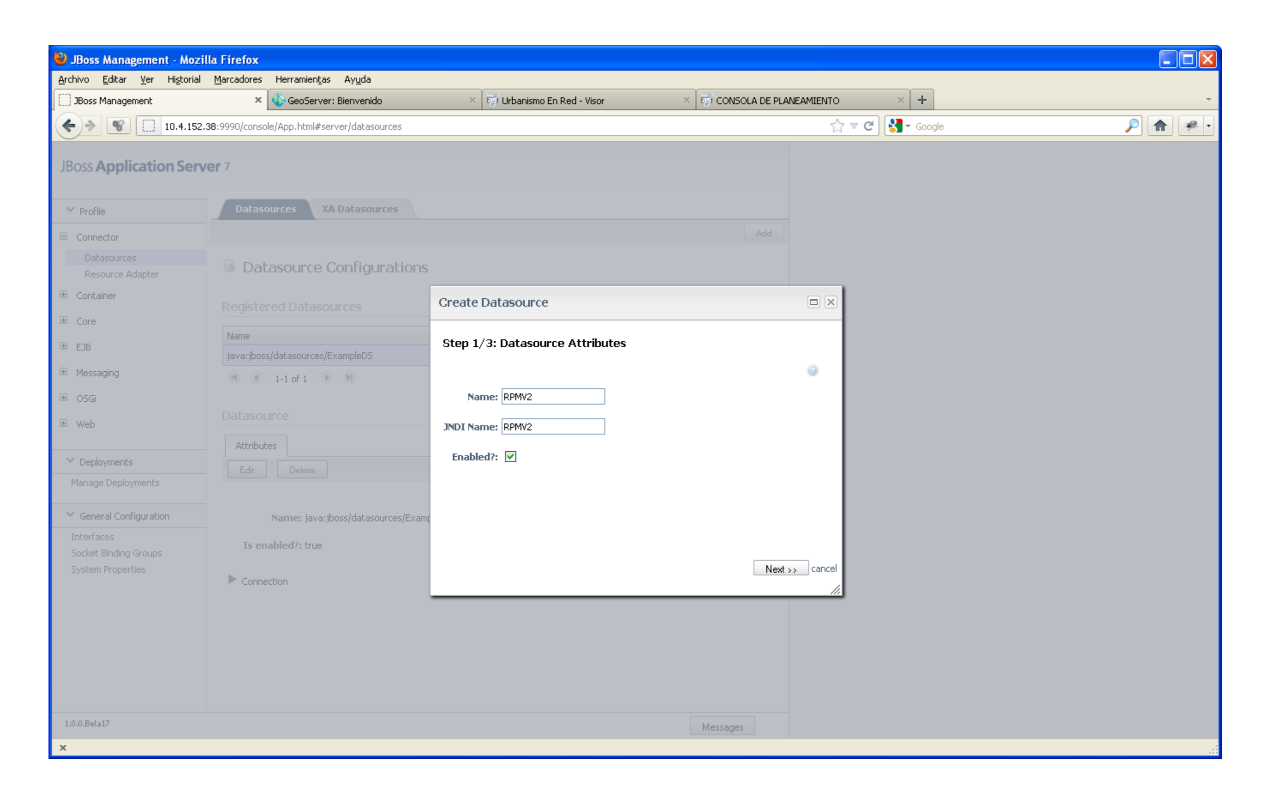
- Entrar en "Administration Console"



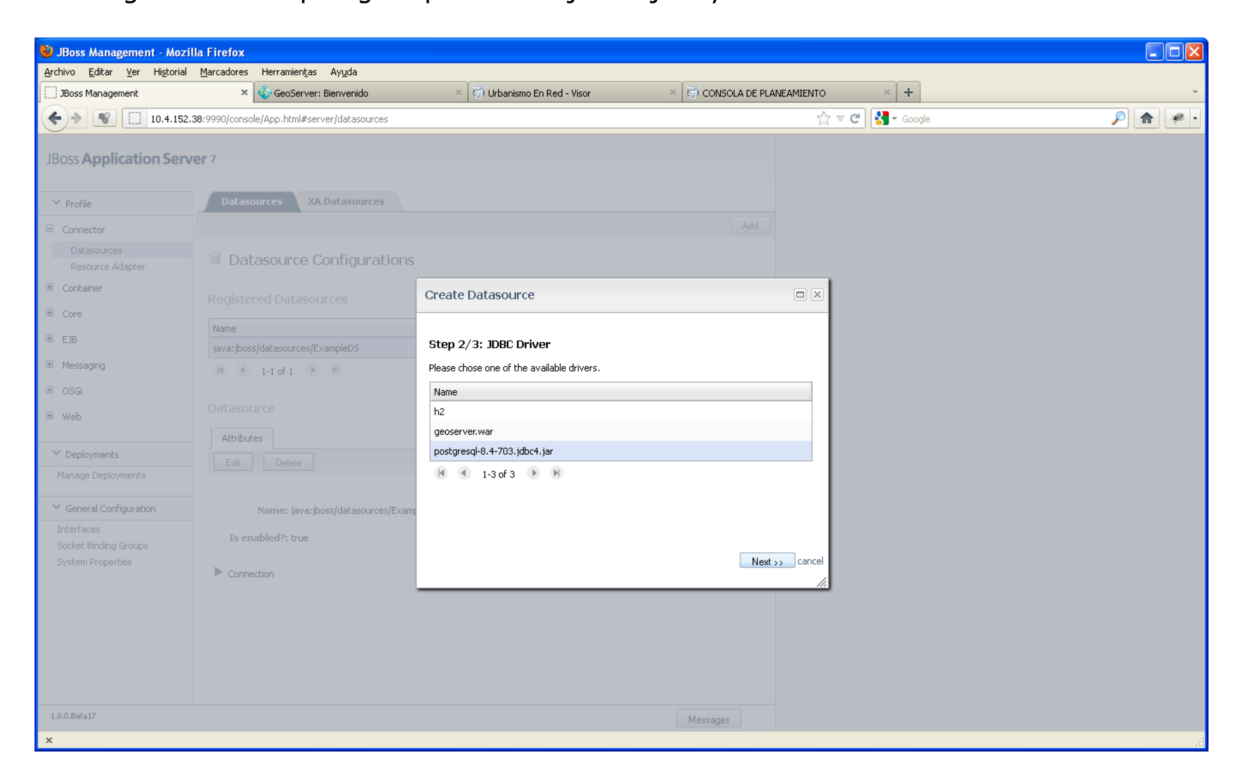
- Haciendo clic en “Add”



- Introducir RPMV2 en “Name” y en “JNDI Name” y hacer clic en “Next”

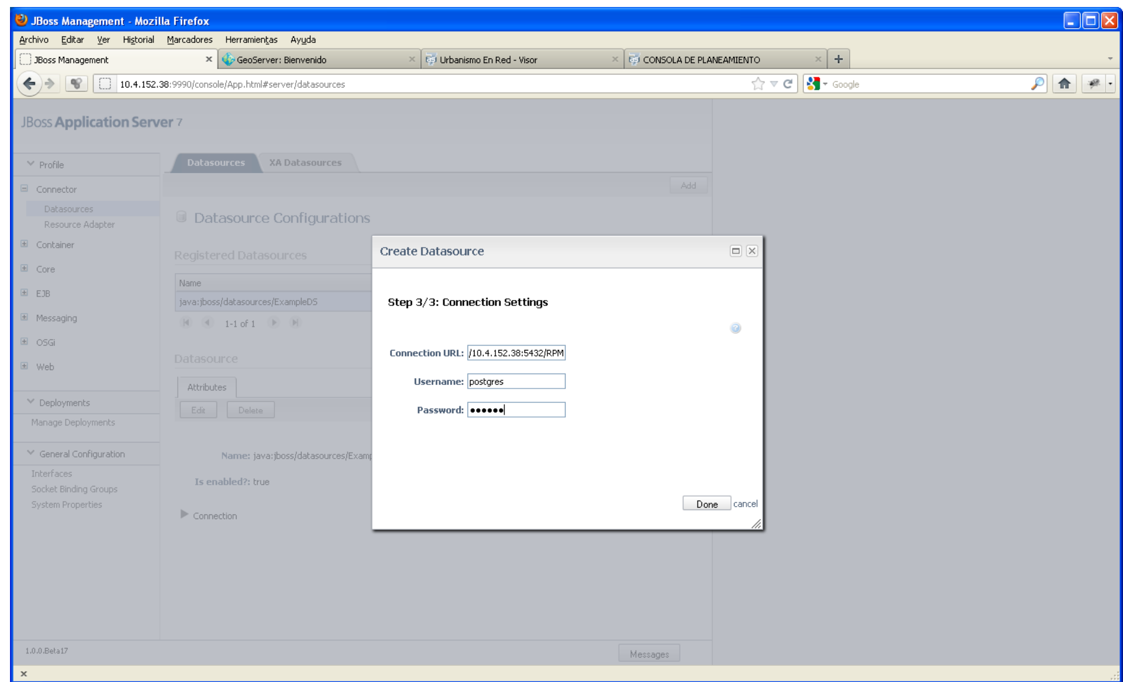


- Elegir el driver "postgresql-8.4-703.jdbc4.jar" y hacer clic en "Next"

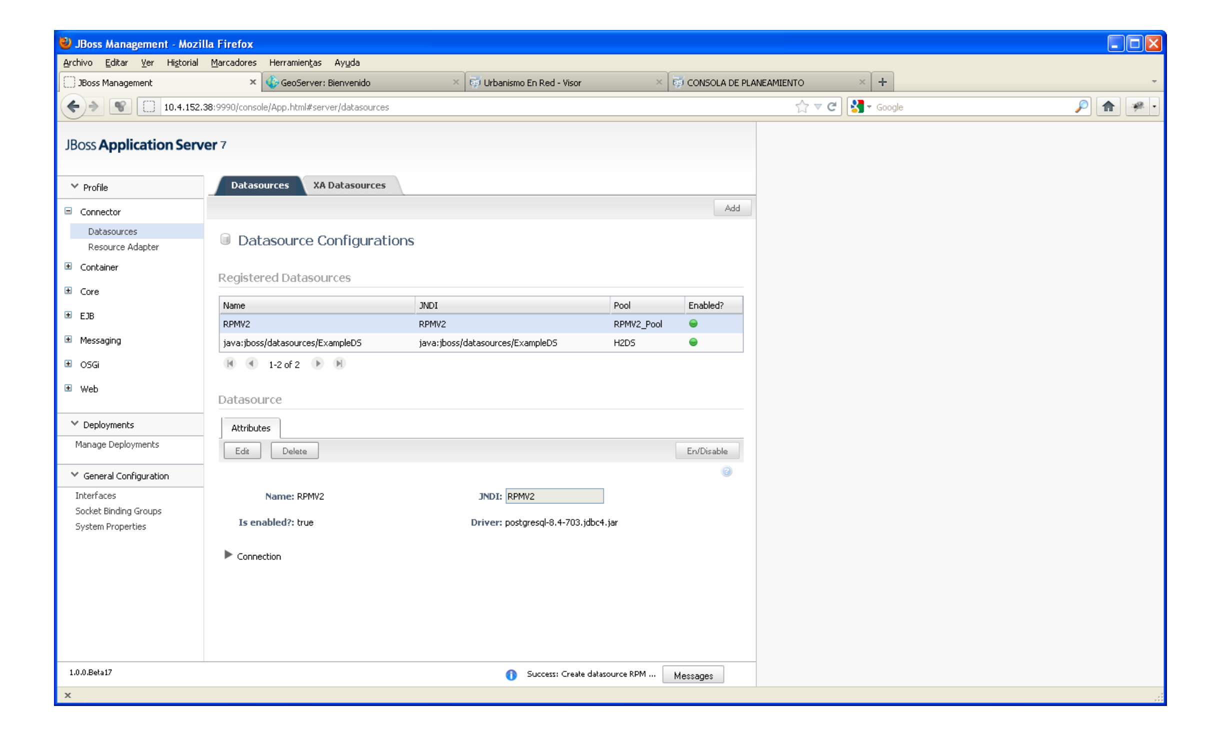


- Introducir los siguientes datos

Connection URL: jdbc:postgresql://<IP_SERVIDOR>:5432/RPM
Username: postgres
Password: UrBr09



- Haciendo clic en “Done”



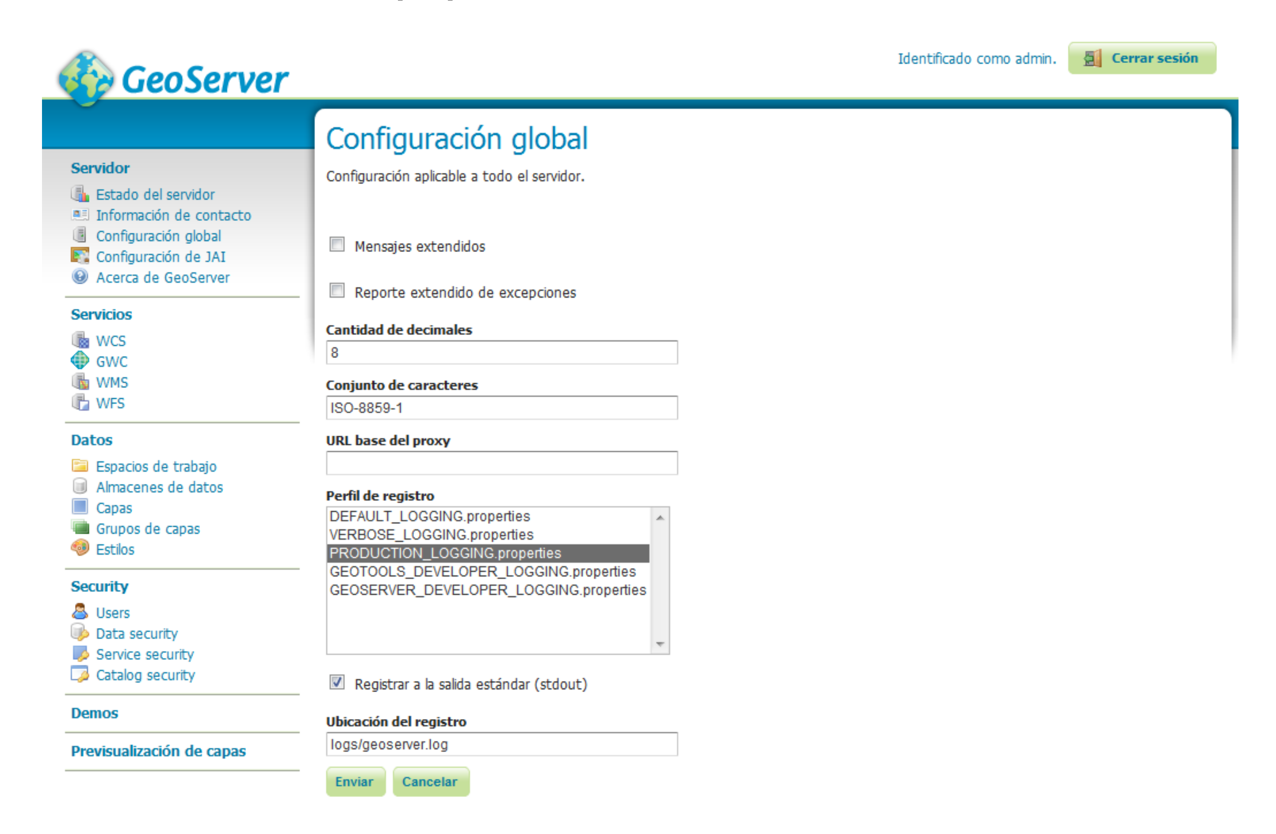
7.3.2. **Configuración de Geoserver**

Durante este paso se van a indicar los pasos a seguir para la configuración del servidor de mapas.

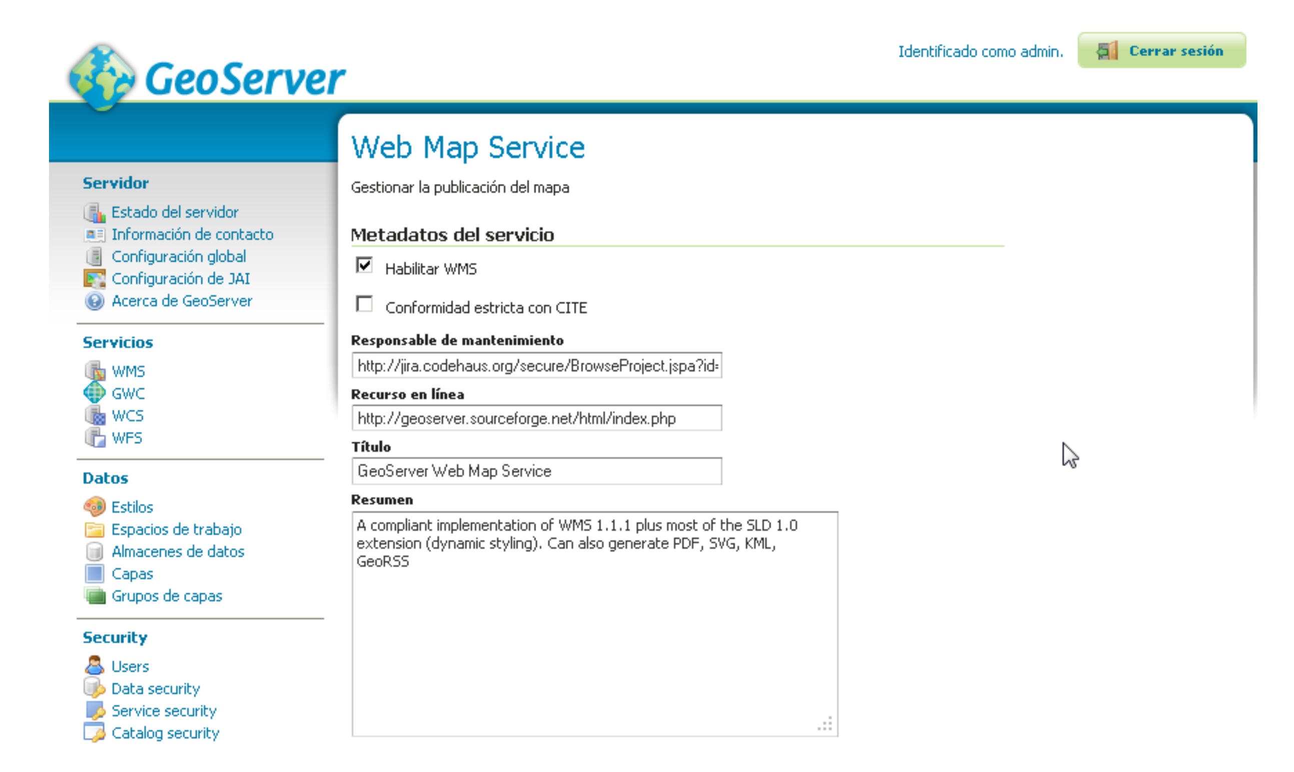
Para poder acceder a la consola de administración de geoserver, se debe utilizar un navegador web e introducir la siguiente dirección http://<ip_servidor>:8081/geoserver

7.3.2.1 Parámetros de producción.

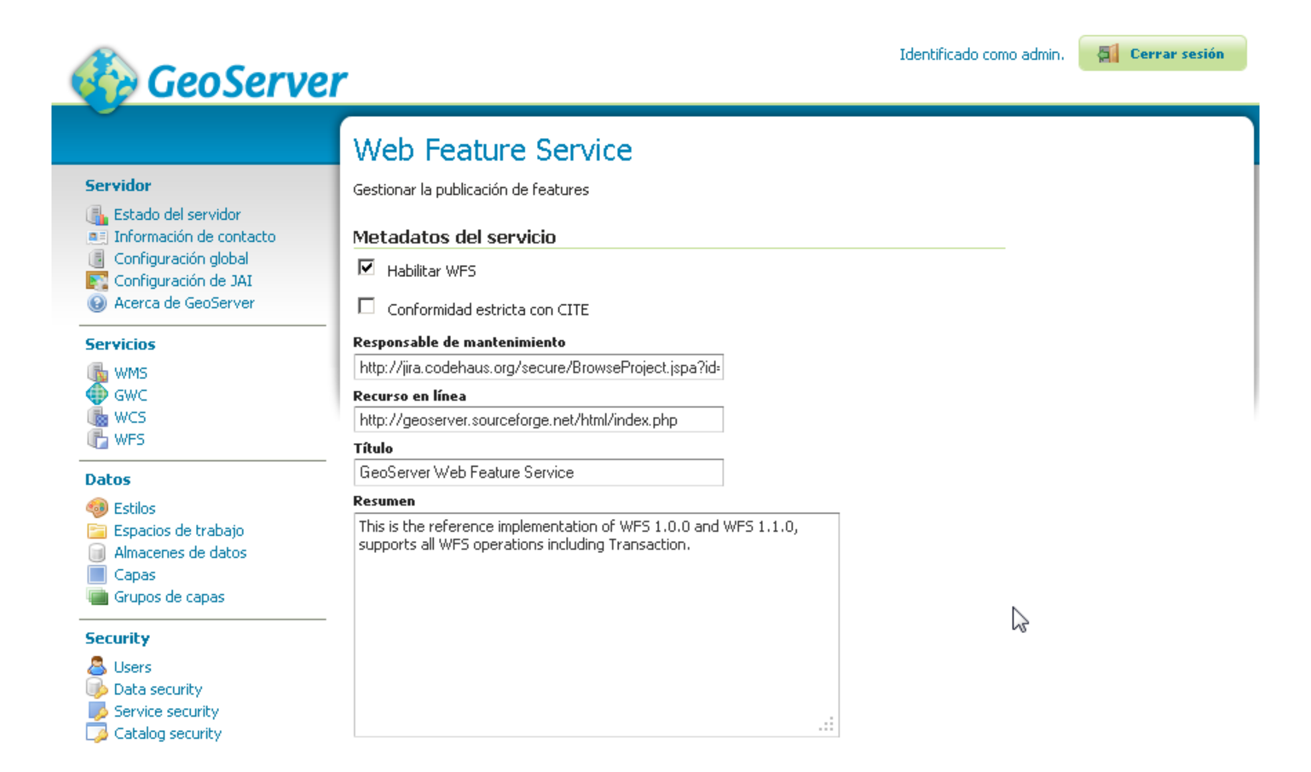
Una vez se ha accedido a la consola de gestión de geoserver, es necesario pinchar en "Configuración Global", botón situado a la izquierda de la página. En esta ventana, se debe establecer el conjunto de caracteres en **ISO-8859-1** y el perfil de registro en **PRODUCTION_LOGGING.properties**.



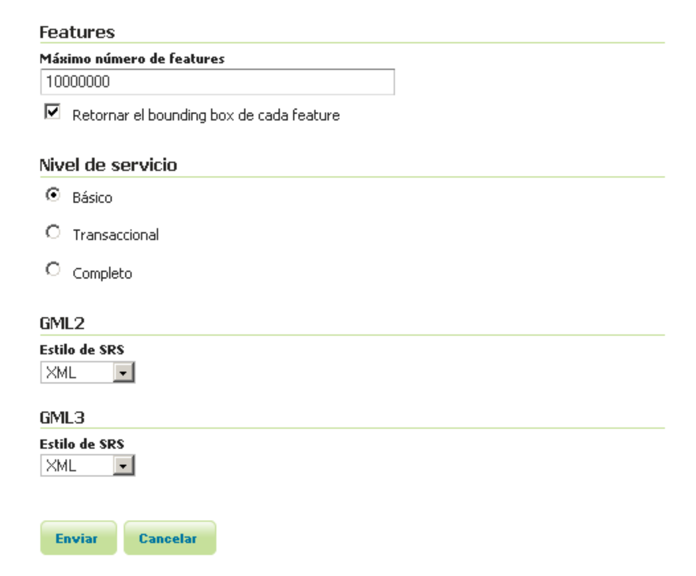
En cuanto a los servicios a configurar deben estar disponibles los servicios WMS y WFS, para ello se deberan cumplimentar las pantallas que aparecen al hacer click en "**WMS**", dejando los parámetros por defecto



y al hacer click en "**WFS**", modificando los siguientes parámetros con los valores indicados.



Los parámetros a especificar en los servicios WFS son:



7.3.2.2 Estilos

Los estilos deben ser generados de forma específica para cada municipio, al ser cada uno diferente. Geoserver dispone de un **editor de estilos**, que permite escribir estilo en formato SLD (Styled Layer Descriptor) o importar ficheros SLD.



7.3.2.3 Almacenes

En este punto se va a definir la cadena de conexión con el servidor de base de datos.

En primer lugar pinchamos en "**Almacenes de Datos**", posteriormente seleccionamos "**Agregar nuevo almacén**" escogiendo por último la opción "**POSTGIS**"

GeoServer

Identificado como admin. Cerrar sesión

Servidor
Estado del servidor
Información de contacto
Configuración global
Configuración de JAI
Acerca de GeoServer

Servicios
WMS
GWC
WCS
WFS

Datos
Estilos
Espacios de trabajo
Almacenes de datos
Capas
Grupos de capas

Security
Users
Data security
Service security
Catalog security

Demos

Previsualización de capas

Nuevo origen de datos vectoriales

PostGIS
PostGIS Database

Información básica del almacén
Espacio de trabajo *
topp
Nombre del origen de datos *
Description
Habilitado

Parámetros de conexión
dbtype *
postgis
host *
localhost
port *
5432
database
RPM
schema
planeamiento
user *
postgres
passwd
••••••
Namespace *
http://www.openplans.org/topp

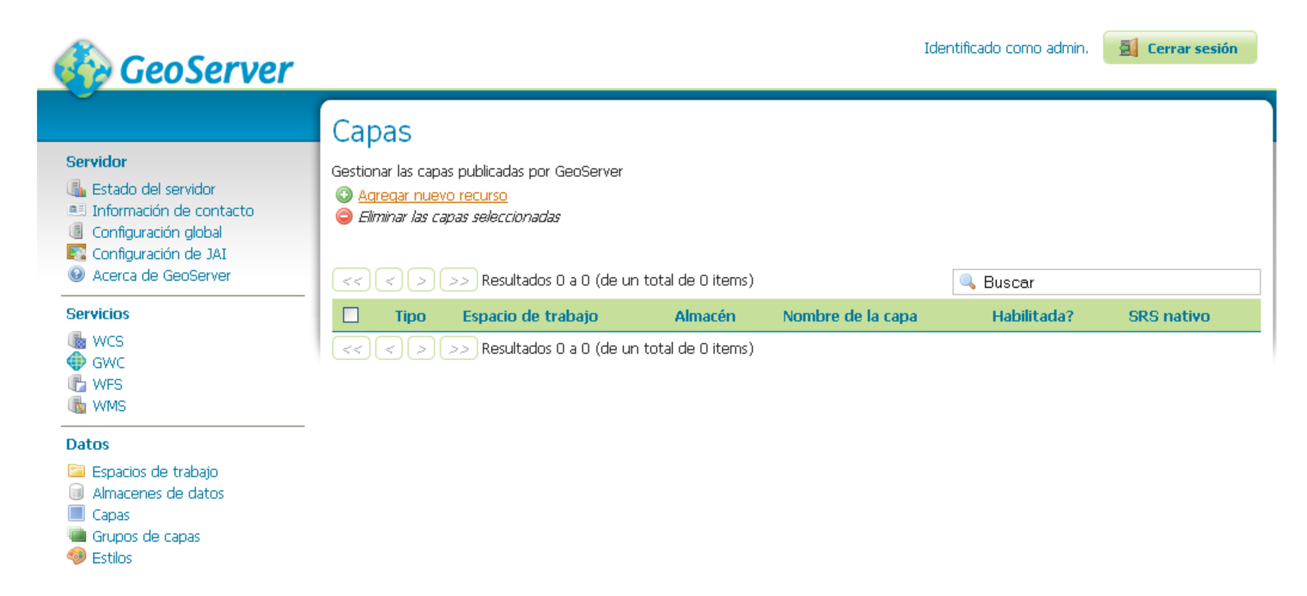
Nombre de origen	RPM
Host	localhost
Port	5432
Database	RPM
Schema	planeamiento
User	postgres
Passwd	UrBr09

El resto de parámetros se dejarán con los valor por defecto.

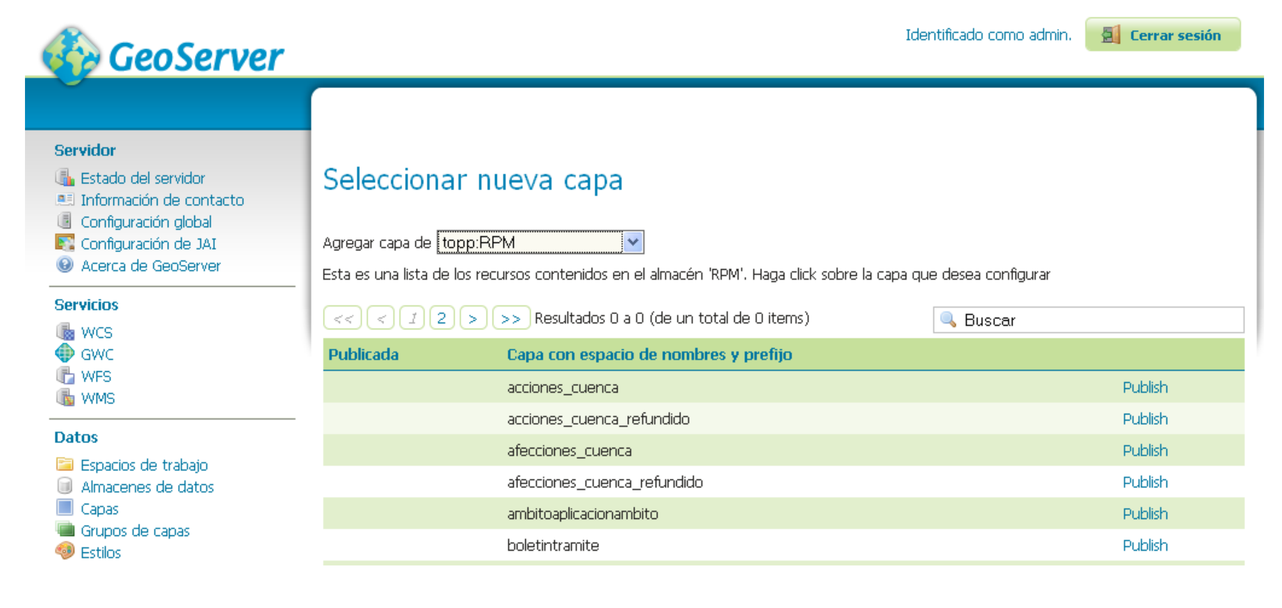
7.3.2.4 Creación de capas

La creación de capas, al igual que los estilos se debe crear específica por cada municipio. Se debe seleccionar el apartado capas y añadir la capa deseada indicándole el estilo necesario y la proyección geográfica en la que se encuentren los datos. A continuación se realizará una demostración de configuración.

El primer paso que se debe realizar tras acceder al geoserver es pinchar en el icono de capas, situado en el margen izquierdo de la pantalla. Posteriormente se realizará click sobre el icono de "**Agregar nuevo recurso**".



Una vez pinchado en el icono descrito anteriormente, nos aparece la pantalla que se muestra a continuación, antes debemos escoger el almacén que se creó en el punto anterior, en ella nos aparecen las capas disponibles para su publicación.



Para cada capa a publicar se pulsará sobre el icono **"Publish"** de la capa correspondiente apareciendo la siguiente pantalla. En la pestaña **"Datos"** se rellenarán los datos de proyección, SRS declarado, cálculo de datos y de encuadre.

GeoServer

Identificado como admin. Cerrar sesión

Servidor
- Estado del servidor
- Información de contacto
- Configuración global
- Configuración de JAI
- Acerca de GeoServer

Servicios
- WMS
- GWC
- WCS
- WFS

Datos
- Estilos
- Espacios de trabajo
- Almacenes de datos
- Capas
- Grupos de capas

Security
- Users
- Data security
- Service security
- Catalog security

Demos

Previsualización de capas

topp:calificacion_cuenca_refundido

Configure el recurso y la información de publicación para esta capa

Datos | Publicación

Información básica del recurso

Nombre
calificacion_cuenca_refundido

Título
calificacion_cuenca_refundido

Resumen

Palabras clave

Palabras clave actuales

Eliminar seleccionados

Nueva palabra clave

Agregar

Vínculos a metadatos

No hay vínculos de metadatos hasta el momento

Agregar vínculo

Sistema de referencia de coordenadas

SRS nativo
...

SRS declarado
epsg:23030 Buscar... EPSG:ED50 / UTM zone 30N...

Gestión de SRS
Forzar el declarado

Encuadres

Encuadre nativo

Min X	Min Y	Máx X	Máx Y
320.665,375	4.785.302	342.346,062	4.816.313,5

Calcular desde los datos

Encuadre Lat/Lon

Min X	Min Y	Máx X	Máx Y
-5,219	43,197	-4,942	43,481

Calcular desde el encuadre nativo

Detalles del Feature Type

Propiedad	Tipo	Nulo permitido	Ocurrencias mín/máx
idambito	Integer	true	0/1
identidad	Integer	true	0/1
entidad	String	true	0/1
entidadbase	String	true	0/1
identidadbase	Integer	true	0/1
clave	String	true	0/1
tramite	String	true	0/1
idgrupo	String	true	0/1
grupo	String	true	0/1
geom	Geometry	true	0/1

Reload feature type ...

Guardar Cancelar

En la pestaña de **"Publicación"** se escogerá el estilo por defecto definido para esa capa y los parámetros para los servicios WMS y WFS, según aparece en la ilustración.

GeoServer
Identificado como admin. Cerrar sesión

Servidor
Estado del servidor
Información de contacto
Configuración global
Configuración de JAI
Acerca de GeoServer

Servicios
WMS
GWC
WCS
WFS

Datos
Estilos
Espacios de trabajo
Almacenes de datos
Capas
Grupos de capas

Security
Users
Data security
Service security
Catalog security

Demos

Previsualización de capas

topp:calificacion_cuenca_refundido
Configure el recurso y la información de publicación para esta capa

Datos | Publicación

Título por defecto
Estilo por defecto
URBR_calificacion
Estilos adicionales

Estilos disponibles
URBR_afecciones
URBR_ambitos
URBR_calificacion
URBR_clasificacion
URBR_gestion
URBR_protecciones
URBR_sistemas
entidades_capa
entidades_capa_multi
line

Estilos seleccionados
URBR_categorias
poligono_borde

Ruta WMS por defecto

Atribución de WMS
Texto de atribución
Vínculo a la información de atribución
URL del logo
"Content type" del logo
Altura de la imagen para el logo
0
Altura de la imagen para el logo
0
Auto detectar tamaño y tipo de imagen

Configuración del formato KML
Atributo de "regionado" por defecto
Seleccione uno
Método de "regionado" por defecto
Seleccione uno
Features por tesela de "regionado"

Configuración básica
Nombre
calificacion_cuenca_refundido
Habilitado

Configuración de HTTP
Cabeceras de respuesta de caché
Tiempo de caché (segundos)

Configuración del WFS
Límite de número de features por consulta
0
Máximo número de decimales
0

Guardar | Cancelar

Repetir el proceso para el resto de capas que se deseen publicar

7.3.3. Modificación de los servicios de mapas

En el siguiente fichero se procederá a modificar la conexión a las capas publicadas por el servidor de mapas y los parámetros que se deben añadir para agregar una nueva capa, según se muestra a continuación se indicará la cadena de conexión que se debe usar.

El fichero se encuentra ubicado en /urbr/app/jboss/build/output/jboss-5.1.0.GA/server/default/deploy/urbanismoenred_Visor.war/XML/perfiles.xml

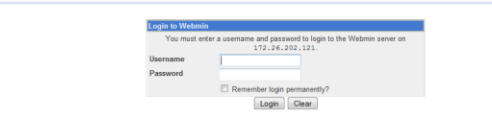
```
          <node text="G-CALLEJERO"
                      type="GOOGLE"
                      layers="G_NORMAL_MAP"
                      isBaseLayer="false"
                      visibility="false"
                />
   </node>
   <node text="<MUNICIPIO>" open="false" type="folder"
icon="styles/images/icons/folderTree.gif"  visorLeyenda="<MUNICIPIO>”>
          <node text="CALIFICACIÓN SAN."
                      type="WMS"
                      porDefecto="false"
                      url="http://<Ruta de acceso al servidor de mapas>/geoserver/wms?>"
                      layers="<Nombre de la capa>"
                      transparent="true"
                      format="image/gif"
                      gutter="0"
                      standard="true"
                      visibility="false"
                />
```

8. ADMINISTRACIÓN

Esta instalación debe ser realizada en ambos nodos.

```
root@nodo1:/download# wget
http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin_1.510-2_all.deb
root@nodo1:/download# apt-get install libapt-pkg-perl libnet-ssleay-perl
libauthen-pam-perl libio-pty-perl apt-show-versions
root@nodo1:/download# dpkg --install webmin_1.510-2_all.deb
```

Una vez instalado, se procederá a acceder al entorno de administración, para ello se debe utilizar un navegador web. https://<ip_nodo>:10000

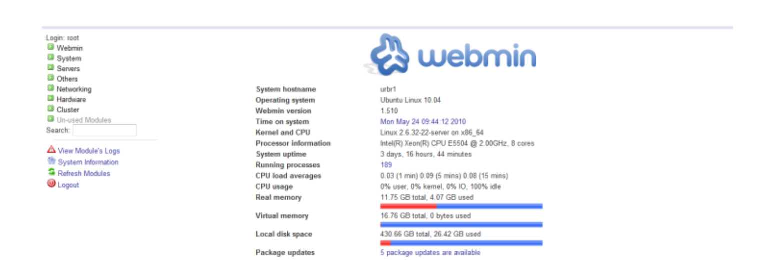


La validación se debe realizar con el usuario root

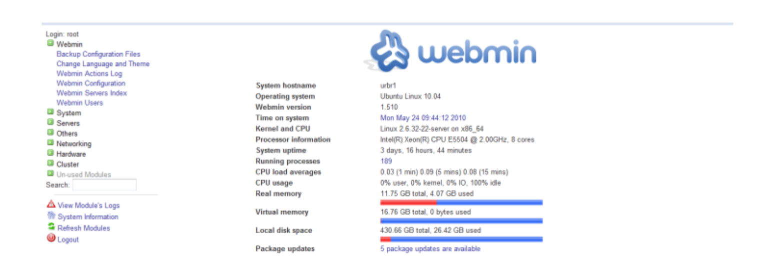




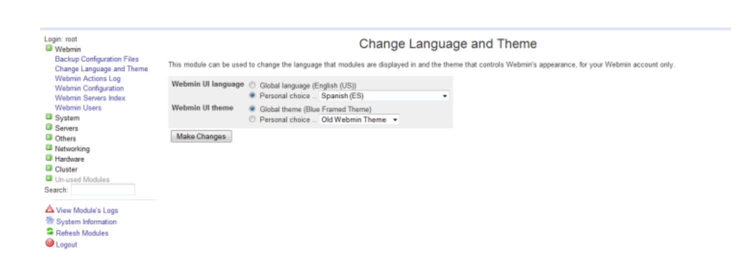




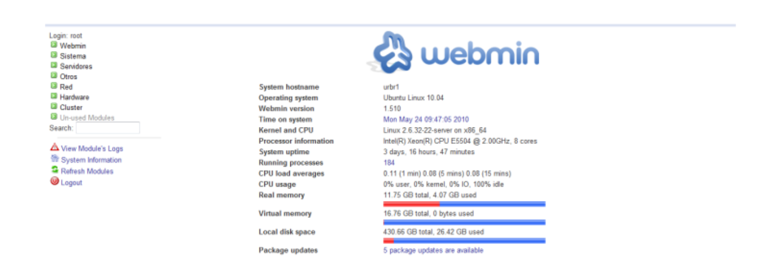
El primer paso a realizar una vez validados, es el cambio de idioma, para ello se debe acceder a la pestaña “Webmin” y a continuación “Change Language and Theme”



Posteriormente escogemos el idioma español, tal como se muestra en la siguiente figura.



Seguidamente se actualiza la página y se puede apreciar el cambio de idioma.



8.1.1.1 Instalación de paquetes

En este punto se procederá a la instalación de diferentes paquetes para la administración de PostgreSQL, Apache, Heartbeat y Jboss.

La carga de los diferentes módulos, requeiere la conexión al entorno web, accediendo a la pestaña "webmin" escogiendo "Configuración Webmin"



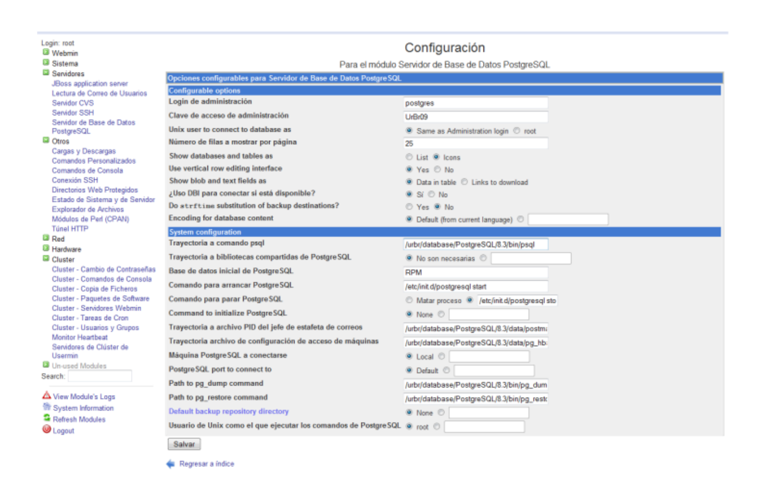
Una vez dentro, se debe escoger el icono "Módulos de Webmin" y se procederá a la carga de los diferentes módulos, previa descarga de los mismos de la página http://www.webmin.com/cgi-bin/search_third.cgi?modules=1



8.1.1.2 Configuración de paquetes

Postgresql Configuración

```
root@nodo1:/# ldconfig /urbr/database/PostgreSQL/8.3/lib/
root@nodo1:/# export PATH=/urbr/database/PostgreSQL/8.3/lib:$PATH
```



Heartbeat

Login: root
- Webmin
- Sistema
- Servidores
  - JBoss application server
  - Lectura de Correo de Usuarios
  - Servidor CVS
  - Servidor SSH
  - Servidor de Base de Datos PostgreSQL
- Otros
  - Cargas y Descargas
  - Comandos Personalizados
  - Comandos de Consola
  - Conexión SSH
  - Directorios Web Protegidos
  - Estado de Sistema y de Servidor
  - Explorador de Archivos
  - Módulos de Perl (CPAN)
  - Túnel HTTP
- Red
- Hardware
- Cluster
  - Cluster - Cambio de Contraseñas
  - Cluster - Comandos de Consola
  - Cluster - Copia de Ficheros
  - Cluster - Paquetes de Software
  - Cluster - Servidores Webmin
  - Cluster - Tareas de Cron
  - Cluster - Usuarios y Grupos
  - Monitor Heartbeat
  - Servidores de Clúster de Usermin
- Un-used Modules

Search:

- View Module's Logs
- System Information
- Refresh Modules
- Logout

Configuración

Para el módulo Monitor Heartbeat

Opciones configurables para Monitor Heartbeat

System configuration

Directorio de configuración de Heartbeat	/etc/ha.d
Trayectoria a archivo de configuración de heartbeat	(•) Automática ( )
Trayectoria a archivos de recursos	(•) Automática ( )
Trayectoria a archivo de claves de autenticación	(•) Automática ( )
Directorio de guiones de servicio de Heartbeat	(•) Automático ( )
Path to heartbeat command	/usr/lib/heartbeat/heartbeat
Trayectoria a archivo PID de heartbeat	/var/run/heartbeat.pid
Comando para arrancar heartbeat	/etc/init.d/heartbeat start
Comando para aplicar cambios	( ) Automático (•) /etc/init.d/heartbeat relo:
Modelo para archivos de puerto serie	/dev/ttyS*
Sample heartbeat config file	( ) None (•) /usr/share/doc/package
Script to take Resource	/usr/share/heartbeat/req_resource
Sample resources file	( ) None (•) /usr/share/doc/package
Sample authentication keys file	( ) None (•) /usr/share/doc/package
Version of Heartbeat installed	(•) Work out automatically ( )

Salvar

Regresar a índice

9. OPTIMIZADO

9.1. Base de datos

En este punto se muestra un primer optimizado de la base de datos, ampliando la memoria utilizada. Para ello se va a modificar el fichero postgresql.conf.

El número de **shared_buffers** es el parámetro que más afecta al rendimiento de PostgreSQL. Este valor, de tipo entero, indica el número de bloques de memoria o **buffers** de 8KB (8192 bytes) que postgres reservará, como zona de trabajo, en el momento del arranque para procesar las consultas.

Una buena recomendación es la de empezar asignando un 10% del total de la memoria RAM para **shared_buffers** y a partir de ahí, ir aumentando o disminuyendo dicho porcentaje en función del rendimiento y la paginación.

```
root@nodo1:/# nano /urbr/database/PostgreSQL/8.3/data/postgresql.conf
```

```
#------------------------------------------------------------------------------
# RESOURCE USAGE (except WAL)
#------------------------------------------------------------------------------

# - Memory -

shared_buffers = RAM/10 MB                      # min 128kB or max_connections*16kB
                                        # (change requires restart)
#temp_buffers = 8MB                     # min 800kB
#max_prepared_transactions = 5          # can be 0 or more
                                        # (change requires restart)
# Note:  Increasing max_prepared_transactions costs ~600 bytes of shared memory
# per transaction slot, plus lock space (see max_locks_per_transaction).
work_mem = RAM*0,04 MB                          # min 64kB
#maintenance_work_mem = 16MB            # min 1MB
#max_stack_depth = 2MB                  # min 100kB
```

Una vez cambiado los parametros, es necesario detener la base de datos, borrar los log dentro de la carpeta pg_log e intentar iniciar la base de datos. Se visualizará el log generado y se cogerá el valor "buffers ocupan XXXXXXXX bytes", ejecutando el siguiente comando "ps XXXXXXXX"

Con el fin de ponerlo de forma permanente, se debe editar el fichero "/etc/sysctl.conf" añadiendo

```
kernel.shmmax= XXXXXXXX
```

10. BASTIONADO

10.1. APACHE

1.- Actualización de todos los parches

2.- Ocultar el nombre de la versión y otra información sensible

```
(usuario)@(servidor):# nano /urbr/app/httpd/conf/httpd.conf
```

```
#The ServerSignature appears on the bottom of pages generated by apache such as
404 pages, directory listings, etc.
#
ServerSignature Off
ServerTokens Prod
```

4.- Desactivar las búsquedas

```
(usuario)@(servidor):# nano /urbr/app/httpd/conf/httpd.conf
```

```
<Directory "/urbr/app/httpd/htdocs">
    #
    # Possible values for the Options directive are "None", "All",
    # or any combination of:
    #   Indexes Includes FollowSymLinks SymLinksifOwnerMatch ExecCGI MultiViews
    #
    # Note that "MultiViews" must be named *explicitly* --- "Options All"
    # doesn't give it to you.
    #
    # The Options directive is both complicated and important.  Please see
    # http://httpd.apache.org/docs/2.2/mod/core.html#options
```

```
    # for more information.
    #
    Options -Indexes FollowSymLinks

    #
    # AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.
    # It can be "All", "None", or any combination of the keywords:
    #   Options FileInfo AuthConfig Limit
    #
    AllowOverride None

    #
    # Controls who can get stuff from this server.
    #
    Order allow,deny
    Allow from all

</Directory>
```

Las opciones que se muestran a continuación son meramente informativas, las cuales se pueden aplicar si se desea aumentar la seguridad, ello puede acarrear problemas de funcionalidad de las aplicaciones.

5.- Ejecutar el mod_security complemento

6.- Disminuir el tiempo de inactividad.

7.- Limitar las respuestas

8.- Limitar el tamaño de los XML

9.- Limitar la concurrencia

10.- Limitar el acceso IP

10.2. POSTGRESQL

El primero de los pasos a realizar es la modificación del usuario de arranque del servicio, para ello se debe seguir los pasos que se muestran a continuación.

```
root@nodo1:/# addgroup database
root@nodo1:/# useradd -g database -p 9oLPskdj -d /home/srv_database srv_database
```

Los siguientes dos comandos, solamente deben ejecutarse en el nodo URBR1

```
root@nodo1:/# chown -R srv_database:database /urbr/database/PostgreSQL/8.3/data
root@nodo1:/# chmod -R 700 /urbr/database/PostgreSQL/8.3/data
```

Una vez creado el usuario y modificados los permisos, se debe proceder a modificar el script de arranque.

```
root@nodo1:/# nano /etc/ha.d/resource.d/postgresql-8.3
```

```
#!/bin/bash
#
# chkconfig: 2345 85 15
# description: Starts and stops the PostgreSQL 8.3 database server

# Source function library.
if [ -f /etc/rc.d/functions ];
then
    . /etc/init.d/functions
fi

# PostgreSQL Service script for Linux

start()
{
    echo $"Starting PostgreSQL 8.3: "
    su - srv_database -c "LD_LIBRARY_PATH=/urbr/database/PostgreSQL/8.3/lib
/urbr/database/PostgreSQL/8.3/bin/pg_ctl -w start -D
\"/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data\" -l
\"/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data/pg_log/startup.log\""
```

```
    if [ 0 -eq 0 ];
    then
            echo "PostgreSQL 8.3 started successfully"
               exit 0
    else
            echo "PostgreSQL 8.3 did not start in a timely fashion, please see
/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data/pg_log/startup.log for details"
               exit 1
    fi
}

stop()
{
    echo $"Stopping PostgreSQL 8.3: "
    su - srv_database -c "LD_LIBRARY_PATH=/urbr/database/PostgreSQL/8.3/lib
/urbr/database/PostgreSQL/8.3/bin/pg_ctl stop -m fast -w -D
\"/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data\""
}

# See how we were called.
case "$1" in
  start)
        start
        ;;
  stop)
        stop
        ;;
  restart|reload)
        stop
        sleep 3
        start
        ;;
  condrestart)
        if [ -f "/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data/postmaster.pid" ]; then
            stop
            sleep 3
            start
        fi
        ;;
  status)
        su - srv_database -c "LD_LIBRARY_PATH=/urbr/database/PostgreSQL/8.3/lib
/urbr/database/PostgreSQL/8.3/bin/pg_ctl status -D
\"/urbr/database/PostgreSQL/8.3/data\""
        ;;
  *)
        echo $"Usage:
/urbr/database/PostgreSQL/8.3/installer/server/startupcfg.sh
{start|stop|restart|condrestart|status}"
        exit 1
esac
```

10.3. IPTABLES

El primer punto a realizar es la creación de la la ubicación de los ficheros, una vez creado se procederá a la creación del script de seguridad.

```
root@nodo1:/# mkdir /etc/fw
root@nodo1:/# cd /etc/fw
```

Creación del fichero de administradores

```
root@nodo1:/etc/fw# nano fw.admins
```

```
172.26.202.90
```

El siguiente script que se va a crear, es el de inicio automático de la aplicación.

```
root@nodo1:/etc/fw# nano /etc/init.d/fw
```

```
#!/bin/sh

IPTABLES="/sbin/iptables"
FWSTOP="/etc/fw/fw.stop"
FWSTART="/etc/fw/fw.start"

case "$1" in

start)
        echo "*** Iniciando servicios de firewall ***"
        echo "****************************************"
        if [ -f $FWSTART ]; then
                echo "Cargando script"
                $FWSTART
                logger -i -t firewall Reglas de firewall activadas
        else
                echo "0" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
                echo "No se encuentra el script de firewall"
                logger -i -t firewall Reglas de firewall no se han cargado
        fi
        exit $?
```

```
        ;;
status)
        $IPTABLES -L -n | more
        exit 0
        ;;
stop)
        echo "*** Parando servicios de firewall ***"
        echo "***************************************"
        if [ -f $FWSTOP ]; then
                echo "Descargando script"
                $FWSTOP
                logger -i -t firewall Reglas de firewall desactivadas
        else
                echo "No se encuentra el script de parada de firewall"
        fi
        exit $?
        ;;

esac
```

A continuación, se deben asignar permisos de ejecución al script

```
root@nodo1:/# chmod 755 /etc/init.d/fw
```

Otro de los script que se debe generar, es el de parada.

```
root@nodo1:/etc/fw# nano /etc/fw/fw.stop
```

```
#!/bin/sh

IPTABLES=/sbin/iptables
#------------------------------------
# 1.Inicializando el firewall
#------------------------------------

echo "Eliminando reglas "

echo "     -> Reglas tabla FILTER"
$IPTABLES -F INPUT
$IPTABLES -F OUTPUT
```

```
$IPTABLES -F FORWARD

echo "      -> Reglas tabla NAT y MANGLE"
$IPTABLES -F -t nat
$IPTABLES -X -t nat
$IPTABLES -F -t mangle
$IPTABLES -X -t mangle

echo "      -> Reglas de usuario"
$IPTABLES -F
$IPTABLES -X

$IPTABLES -Z

# --------------------------------------------------------
# 2. Definiendo politica por defecto
# --------------------------------------------------------

#IMPORTANTE - Mientras probemos se mantienen los ACCEPT al principio, despues se
definira a DROP
$IPTABLES -P INPUT DROP
$IPTABLES -P FORWARD DROP
$IPTABLES -P OUTPUT DROP

$IPTABLES -t nat -P PREROUTING ACCEPT
$IPTABLES -t nat -P OUTPUT DROP
$IPTABLES -t nat -P POSTROUTING ACCEPT

$IPTABLES -t mangle -P PREROUTING DROP
$IPTABLES -t mangle -P OUTPUT DROP


# --------------------------------------------------------
#*************** KERNEL CONFIG - MAIN ******************
# --------------------------------------------------------
#BEGIN
echo
echo "** Inicio de configuracion de opciones de seguridad de kernel **"

## Establecemos rango de puertos locales TCP/UDP. Los puertos tipicos de troyanos
quedan fuera
echo " -> Fijando rango de puertos locales posibles"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range ]; then
        echo -e "32768\t61000" > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
fi

# Deshabilita enrutamiento de paquetes en origen
echo " -> Desactivando enrutamiento de paquetes en origen"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_source_route ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/accept_source_route; do echo "0" > $i;
        done
fi

# Habilita Anti-spoofing
echo " -> Activando Anti-spoofing"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/rp_filter ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/rp_filter; do echo "1" > $i;
        done
fi
```

```
# Registra en el Log de Kernel paquetes con IPs imposibles
echo " -> Activando control de direcciones IP falsas"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians
fi

# Habilita IP Forwarding
echo " -> Activando IP Forwarding"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_forward ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
else
        echo "/proc/sys/net/ipv4/ip_forward no estaba activado"
fi

echo " -> Activando proteccion ante entrada de paquetes fragmentados"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag ]; then
        echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag
fi

# Proteccion paquetes SYN. Ya esta hecho en el control de Flags
echo " -> Activando proteccion contra paquetes conexion (SYN)"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies ] ; then
     echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies
fi
echo "** Fin de configuracion de opciones de seguridad de Kernel"

# END
#---------------------------------------------------------
#*************** KERNEL CONFIG - MAIN ******************
#---------------------------------------------------------
```

A continuación, se deben asignar permisos de ejecución al script

```
root@nodo1:/# chmod 755 /etc/fw/fw.stop
```

10.3.1.1Nodo URBR1

Por ultimo, se define el script principal del firewall indicandoles los accesos y bloqueos.

```
root@nodo1:/etc/fw# nano fw.start
```

```
#/bin/sh

#------------------------------------
# Definicion de constantes
#------------------------------------
echo "-- Definiendo constantes"

FWPATH="/etc/fw"
# Interfaz interna (LAN)
LAN_NIC="bond0"
LAN_IP="172.26.202.121"
LAN_MASK="255.255.0.0"
LAN_NET=$LAN_IP/$LAN_MASK

# Interfaz HeartBeat (HB)
HB_NIC="bond1"
HB_IP="192.168.254.1"
HB_MASK="255.255.255.252"
HB_NET=$HB_IP/$HB_MASK

# Interfaz loopback (LO)
LO_NIC="lo"
LO_IP="127.0.0.1"
LO_MASK="255.0.0.0"
LO_NET=$LO_IP/$LO_MASK

# Constantes

P_ADMINS="22,5432"
P_USERS="80,443,10000"
P_RSYNC="22"

SRV_NTP="ntp.server.local"
P_NTP="123"

# Otras constantes
IPTABLES="/sbin/iptables" # Ubicacion de iptables
ANYWHERE="0.0.0.0/0"    # Todas las redes

REDLOG=err
GREENLOG=info

echo "-- Constantes definidas - Fin de bloque de definicion"
#------------------------------------
# Inicializando el firewall
#------------------------------------
echo "0. Inicializacion de Netfilter"

$IPTABLES -F
$IPTABLES -X
$IPTABLES -Z
$IPTABLES -F -t nat
$IPTABLES -X -t nat
$IPTABLES -Z -t nat

echo "1. - Definiendo politica por defecto"
$IPTABLES -P INPUT ACCEPT
$IPTABLES -P FORWARD DROP
```

```
$IPTABLES -P OUTPUT ACCEPT

$IPTABLES -t nat -P PREROUTING ACCEPT
$IPTABLES -t nat -P OUTPUT ACCEPT
$IPTABLES -t nat -P POSTROUTING ACCEPT

echo
echo "** Inicio de configuracion de filtrado **"

#-----------------------------------
# Definiendo reglas de usuario
#-----------------------------------

#  Cadenas de control de la conexion
# --------------------------------------------------------
echo "     Definiendo cadena de control de la conexion(ChkConnStatus: INVALID,
ESTABLISHED, RELATED)"
$IPTABLES -N ChkConnStatus
$IPTABLES -F ChkConnStatus
$IPTABLES -A ChkConnStatus -m state --state INVALID -j DROP
$IPTABLES -A ChkConnStatus -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

# Cadenas de control de Flags TCP
# --------------------------------------------------------
$IPTABLES  -N ChkTcpFlags
$IPTABLES  -F ChkTcpFlags

$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,FIN FIN -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,PSH PSH -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,URG URG -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags FIN,RST FIN,RST -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags SYN,FIN SYN,FIN -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags SYN,RST SYN,RST -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL ALL -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL NONE -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL FIN,URG,PSH -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL SYN,FIN,PSH,URG -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL SYN,RST,ACK,FIN,URG -j DROP

#-----------------------------------
# Definiendo reglas del firewall
#-----------------------------------

echo "2. Control de entrada (tabla filter cadena INPUT)"

$IPTABLES -A INPUT -i $LO_NIC -j ACCEPT

#Control de trafico de entrada ESTABLISHED y RELATED
$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j ChkConnStatus

#Control de flags TCP para evitar ataques
$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j ChkTcpFlags

#Conexion de usuarios a servicios publicados -> revisar P_USERS
$IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $LAN_NET -p tcp -m state --state NEW -m
multiport --dports $P_USERS -j ACCEPT

#Control Heartbeat
$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p icmp --icmp-type 8 -m state --state
NEW,ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```





```
$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p icmp --icmp-type 0 -m state --state
NEW,ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

#Control de acceso a administradores -> revisar fw.admins y P_ADMINS
if [ -f $FWPATH/fw.admins ]; then
        while read ADMFW; do
           $IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $ADMFW -p tcp -m state --state NEW -
m multiport --dports $P_ADMINS -j ACCEPT
        done < $FWPATH/fw.admins
else
        echo "  WARNING: No hay configurados accesos de administradores"
fi

# Sincronizacion NTP
$IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $SRV_NTP -p udp --sport $P_NTP -j ACCEPT

# Sincronizacion RSYNC
$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p tcp --dport $P_RSYNC -j ACCEPT

echo "3. Control de salida (tabla filter cadena OUTPUT)"

$IPTABLES -A OUTPUT -o $LO_NIC -j ACCEPT

#Control de trafico de entrada ESTABLISHED y RELATED
$IPTABLES -A OUTPUT -p tcp -j ChkConnStatus

#Control Heartbeat
$IPTABLES -A OUTPUT -o $HB_NIC -d $HB_NET -p icmp --icmp-type 0 -m state --state
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
$IPTABLES -A OUTPUT -o $HB_NIC -d $HB_NET -p icmp --icmp-type 8 -m state --state
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

# Consultas de DNS  contra el SRVDNS interno
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_DNS -p tcp -m state --state NEW --dport
$P_DNS -j ACCEPT
# No necesario a priori . $IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_DNS -p udp --
dport $P_DNS -j ACCEPT

# Sincronizacion NTP
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_NTP -p udp --dport $P_NTP -j ACCEPT


# ---------------------------------------------------------
# ***************  KERNEL CONFIG - MAIN ******************
# ---------------------------------------------------------
# BEGIN
echo
echo "** Inicio de configuracion de opciones de seguridad de kernel **"

## Establecemos rango de puertos locales TCP/UDP. Los puertos tipicos de troyanos
quedan fuera
echo "     -> Fijando rango de puertos locales posibles"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range ]; then
        echo -e "32768\t61000" > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
fi

# Deshabilita enrutamiento de paquetes en origen
echo "     -> Desactivando enrutamiento de paquetes en origen"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_source_route ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/accept_source_route; do echo "0" > $i;
```

```
        done
fi

# Habilita Anti-spoofing
echo "      -> Activando Anti-spoofing"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/rp_filter ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/rp_filter; do echo "1" > $i;
        done
fi

# Registra en el Log  de Kernel paquetes con IPs imposibles
echo "      -> Activando control de direcciones IP falsas"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians
fi

# Habilita IP Forwarding
echo "      -> Activando IP Forwarding"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_forward ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
else
        echo "/proc/sys/net/ipv4/ip_forward no estaba activado"
fi

echo "      -> Activando proteccion ante entrada de paquetes fragmentados"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag ]; then
        echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag
fi

# Proteccion paquetes SYN. Ya esta hecho en el control de Flags
echo "      -> Activando proteccion contra paquetes conexion (SYN)"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies ] ; then
     echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies
fi

echo "** Fin de configuracion de opciones de seguridad de Kernel"

# END
# --------------------------------------------------------
# ***************  KERNEL CONFIG - MAIN *****************
# --------------------------------------------------------

$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j REJECT --reject-with tcp-reset
$IPTABLES -A INPUT -p udp -j REJECT --reject-with icmp-port-unreachable
$IPTABLES -P INPUT DROP
$IPTABLES -P OUTPUT DROP
```

A continuación, se deben asignar permisos de ejecución al script

```
root@nodo1:/etc/fw# chmod 755 fw.start
```

Por ultimo, se procederá a la automatización del arranque del script, se va a realizar en el script de inicio de los interfaces de red, antes de que estos se activen, para ello se deben seguir los siguientes pasos

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto bond0
iface bond0 inet static
        address         172.26.202.121
        netmask         255.255.0.0
        gateway         172.26.20.254
        network         172.26.0.0
        broadcast       172.26.255.255
        dns-nameserver  172.26.10.108
        pre-up /etc/init.d/fw start
        post-up ifenslave bond0 eth0 eth2
        pre-down ifenslave -d bond0 eth0 eth2
        post-down /etc/init.d/fw stop

# Agrupacion de interfaces BOND1 (eth1+eth3): Red INT

auto bond1
iface bond1 inet static
        address         192.168.254.1
        netmask         255.255.255.252
        network         192.168.254.0
        broadcast       192.168.254.3
        #post-up ifenslave bond1 eth1 eth3
        #pre-down ifenslave -d bond0 eth1 eth3
```

10.3.1.2Nodo URBR2

Por ultimo, se define el script principal del firewall indicandoles los accesos y bloqueos.

```
root@nodo1:/etc/fw# nano fw.start
```

```
#/bin/sh

# ------------------------------------
# Definicion de constantes
#------------------------------------

echo "-- Definiendo constantes"

FWPATH="/etc/fw"

# Interfaz interna (LAN)
LAN_NIC="bond0"
LAN_IP="172.26.202.122"
LAN_MASK="255.255.0.0"
LAN_NET=$LAN_IP/$LAN_MASK

# Interfaz HeartBeat (HB)
HB_NIC="eth1"
HB_IP="192.168.254.2"
HB_MASK="255.255.255.252"
HB_NET=$HB_IP/$HB_MASK

# Interfaz loopback (LO)
LO_NIC="lo"
LO_IP="127.0.0.1"
LO_MASK="255.0.0.0"
LO_NET=$LO_IP/$LO_MASK

# Constantes

P_ADMINS="22,5432"
P_USERS="80,443,10000"
P_RSYNC="22"

SRV_NTP="europe.pool.ntp.org"
P_NTP="123"

SRV_DNS="172.26.10.108"
P_DNS="53"

P_ACTUALIZACIONES="80"

# Otras constantes
IPTABLES="/sbin/iptables" # Ubicacion de iptables
ANYWHERE="0.0.0.0/0" # Todas las redes

REDLOG=err
GREENLOG=info

echo "-- Constantes definidas - Fin de bloque de definicion"

#------------------------------------
# Inicializando el firewall
#------------------------------------

echo "0. Inicializacion de Netfilter"
$IPTABLES -F
$IPTABLES -X
```

```
$IPTABLES -Z
$IPTABLES -F -t nat
$IPTABLES -X -t nat
$IPTABLES -Z -t nat

echo "1. - Definiendo politica por defecto"

$IPTABLES -P INPUT ACCEPT
$IPTABLES -P FORWARD DROP
$IPTABLES -P OUTPUT ACCEPT

$IPTABLES -t nat -P PREROUTING ACCEPT
$IPTABLES -t nat -P OUTPUT ACCEPT
$IPTABLES -t nat -P POSTROUTING ACCEPT

echo
echo "** Inicio de configuracion de filtrado **"

#------------------------------------
# Definiendo reglas de usuario
#------------------------------------

#  Cadenas de control de la conexion
#--------------------------------------------------------

echo " Definiendo cadena de control de la conexion(ChkConnStatus: INVALID,
ESTABLISHED, RELATED)"

$IPTABLES -N ChkConnStatus
$IPTABLES -F ChkConnStatus
$IPTABLES -A ChkConnStatus -m state --state INVALID -j DROP
$IPTABLES -A ChkConnStatus -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

# Cadenas de control de Flags TCP
#--------------------------------------------------------

$IPTABLES -N ChkTcpFlags
$IPTABLES -F ChkTcpFlags

$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,FIN FIN -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,PSH PSH -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ACK,URG URG -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags FIN,RST FIN,RST -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags SYN,FIN SYN,FIN -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags SYN,RST SYN,RST -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL ALL -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL NONE -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL FIN,URG,PSH -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL SYN,FIN,PSH,URG -j DROP
$IPTABLES -A ChkTcpFlags -p tcp --tcp-flags ALL SYN,RST,ACK,FIN,URG -j DROP

#------------------------------------
# Definiendo reglas del firewall
#------------------------------------

echo "2. Control de entrada (tabla filter cadena INPUT)"

$IPTABLES -A INPUT -i $LO_NIC -j ACCEPT

#Control de trafico de entrada ESTABLISHED y RELATED
```

```
$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j ChkConnStatus
$IPTABLES -A INPUT -p udp -j ChkConnStatus

#Control de flags TCP para evitar ataques
$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j ChkTcpFlags

#Conexion de usuarios a servicios publicados -> revisar P_USERS
$IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $LAN_NET -p tcp -m state --state NEW -m
multiport --dports $P_USERS -j ACCEPT

#Control Heartbeat

$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p icmp --icmp-type 8 -m state --state
NEW,ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p icmp --icmp-type 0 -m state --state
NEW,ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT


#Control de acceso a administradores -> revisar fw.admins y P_ADMINS
if [ -f $FWPATH/fw.admins ]; then
        while read ADMFW; do
           $IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $ADMFW -p tcp -m state --state NEW -
m multiport --dports $P_ADMINS -j ACCEPT
        done < $FWPATH/fw.admins
else
        echo " WARNING: No hay configurados accesos de administradores"
fi

# Sincronizacion NTP
$IPTABLES -A INPUT -i $LAN_NIC -s $SRV_NTP -p udp --sport $P_NTP -j ACCEPT

# Sincronizacion RSYNC
$IPTABLES -A INPUT -i $HB_NIC -s $HB_NET -p tcp --dport $P_RSYNC -j ACCEPT

echo "3. Control de salida (tabla filter cadena OUTPUT)"

$IPTABLES -A OUTPUT -o $LO_NIC -j ACCEPT

#Control de trafico de entrada ESTABLISHED y RELATED
$IPTABLES -A OUTPUT -p tcp -j ChkConnStatus

#Control Heartbeat
$IPTABLES -A OUTPUT -o $HB_NIC -d $HB_NET -p icmp --icmp-type 0 -m state --state
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
$IPTABLES -A OUTPUT -o $HB_NIC -d $HB_NET -p icmp --icmp-type 8 -m state --state
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT

# Consultas de DNS contra el SRVDNS interno
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_DNS -p tcp -m state --state NEW --dport
$P_DNS -j ACCEPT
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_DNS -p udp --dport $P_DNS -j ACCEPT

#Sincronizacion NTP
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -d $SRV_NTP -p udp --dport $P_NTP -j ACCEPT

#Actualizaciones
$IPTABLES -A OUTPUT -o $LAN_NIC -p tcp --dport $P_ACTUALIZACIONES -j ACCEPT

# -------------------------------------------------------
#*************** KERNEL CONFIG - MAIN *****************
```

```
# --------------------------------------------------------
#BEGIN

echo
echo "** Inicio de configuracion de opciones de seguridad de kernel **"

## Establecemos rango de puertos locales TCP/UDP. Los puertos tipicos de troyanos
quedan fuera

echo " -> Fijando rango de puertos locales posibles"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range ]; then
        echo -e "32768\t61000" > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
fi

# Deshabilita enrutamiento de paquetes en origen
echo " -> Desactivando enrutamiento de paquetes en origen"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/accept_source_route ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/accept_source_route; do echo "0" > $i;
        done
fi

# Habilita Anti-spoofing
echo " -> Activando Anti-spoofing"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/rp_filter ]; then
        for i in /proc/sys/net/ipv4/conf/*/rp_filter; do echo "1" > $i;
        done
fi

# Registra en el Log de Kernel paquetes con IPs imposibles
echo " -> Activando control de direcciones IP falsas"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/log_martians
fi

# Habilita IP Forwarding
echo " -> Activando IP Forwarding"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_forward ]; then
        echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
else
        echo "/proc/sys/net/ipv4/ip_forward no estaba activado"
fi

echo " -> Activando proteccion ante entrada de paquetes fragmentados"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag ]; then
        echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag
fi

# Proteccion paquetes SYN. Ya esta hecho en el control de Flags
echo " -> Activando proteccion contra paquetes conexion (SYN)"
if [ -e /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies ] ; then
     echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies
fi

echo "** Fin de configuracion de opciones de seguridad de Kernel"


# END
#-------------------------------------------------------
#*************** KERNEL CONFIG - MAIN ******************
# --------------------------------------------------------
```

```
$IPTABLES -A INPUT -p tcp -j REJECT --reject-with tcp-reset
$IPTABLES -A INPUT -p udp -j REJECT --reject-with icmp-port-unreachable
$IPTABLES -P INPUT DROP
$IPTABLES -P OUTPUT DROP
```

A continuación, se deben asignar permisos de ejecución al script

```
root@nodo1:/etc/fw# chmod 755 fw.start
```

Por ultimo, se procederá a la automatización del arranque del script, se va a realizar en el script de inicio de los interfaces de red, antes de que estos se activen, para ello se deben seguir los siguientes pasos

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto bond0
iface bond0 inet static
        address         172.26.202.122
        netmask         255.255.0.0
        gateway         172.26.20.254
        network         172.26.0.0
        broadcast       172.26.255.255
        dns-nameserver  172.26.10.108
        pre-up /etc/init.d/fw start
        post-up ifenslave bond0 eth0 eth2
        pre-down ifenslave -d bond0 eth0 eth2
        post-down /etc/init.d/fw stop

# Agrupacion de interfaces BOND1 (eth1+eth3): Red INT

auto bond1
iface bond1 inet static
        address         192.168.254.2
        netmask         255.255.255.252
        network         192.168.254.0
        broadcast       192.168.254.3
        #post-up ifenslave bond1 eth1 eth3
        #pre-down ifenslave -d bond0 eth1 eth3
```

11. PLAN DE RESPALDO

Contempla las contramedidas preventivas antes de que se materialice la incidencia. Su finalidad es evitar dicha materialización

11.1. Copia de Seguridad

- Se recomienda realizar copia de seguridad de la base de datos, diaria y completa
- Se recomienda realizar copia de seguridad del sistema de archivos ubicado en /urbr/app/jboss/build/output/var/RPM/Docs/static.war/ diaria de forma incremental y completa de forma mensual
- Se recomienda realizar copia de las aplicaciones desplegadas en jboss, completa de forma mensual
- Todas las copias de seguridad deben recogerse según la política de copia de seguridad establecida.

11.2. Imagen de Servidor

- Se recomienda realizar imagen del servidor cada vez que se ejecute una operación de actualización de la solución software o en su defecto cada 6 meses

11.3. Sistema Eléctrico Garantizado

- Se recomienda contemplar en el sistema del CPD, la alimentación continuada de los servidores del programa Urbanismo en Red, así como aplicar las mismas acciones que se aplican al resto de servidores

12. PLAN DE RECUPERACION

12.1. PROBLEMAS DE HARDWARE

12.1.1. Problema de alimentación

Problemas de la fuente de alimentación

Acción:

1. Pulse el botón Encendido/En espera para asegurarse de que está encendido. Si el servidor tiene un botón Encendido/En espera que vuelve a su posición original después de pulsarlo, asegúrese de hacerlo con firmeza.
2. Conecte otro dispositivo a la toma eléctrica conectada a tierra para comprobar que la toma funciona. Además, asegúrese de que la fuente de alimentación cumple los estándares correspondientes.
3. Sustituya el cable de alimentación por otro que sepa que funciona para comprobar que el original no estaba defectuoso.
4. Sustituya la cinta de alimentación por otra que sepa que funciona para comprobar que la original no estaba defectuosa.
5. Haga que un electricista cualificado compruebe el voltaje de la línea para asegurarse de que cumple las especificaciones necesarias.
6. Asegúrese de que el disyuntor correspondiente se encuentra en la posición de encendido.

Problemas de alimentación

Acción:

1. Asegúrese de que no hay conexiones sueltas.
2. Si las fuentes de alimentación cuentan con indicadores LED, asegúrese de que indican que todas las fuentes de alimentación funcionan correctamente. Si los indicadores LED indican un problema con una fuente de alimentación, sustitúyala.

12.1.2. Problemas de las unidades de disco duro

El disco duro falla

Acción:

1. Asegúrese de que no hay conexiones sueltas.
2. Asegúrese de que no hay conflictos entre dispositivos.
3. Si es necesario, asegúrese de que los cables y los terminadores del disco duro están conectados correctamente.
4. Sustituya el cable de datos del disco duro por uno que sepa que funciona para comprobar si el cable original funciona.
5. Ejecute Insight Diagnostics ("HP Insight Diagnostics") y sustituya los componentes que fallen como se indique.

Los discos duros no se reconocen

Acción:

1. Asegúrese de que no hay problemas de alimentación.
2. Compruebe si hay conexiones sueltas.
3. Asegúrese de que el Controlador es compatible con las unidades de disco duro instaladas.
4. Compruebe que el firmware del Controlador es el más reciente.

El servidor no reconoce una unidad de disco duro

Acción:

1. Compruebe los indicadores LED del disco duro para asegurarse de que indican un funcionamiento normal.
2. Asegúrese de que no hay conexiones sueltas.
3. Extraiga el disco duro para asegurarse de que los puentes de configuración están bien ajustados.
4. Asegúrese de que la unidad está configurada de forma correcta.
5. Si no se trata de una unidad de conexión en caliente, asegúrese de que no hay conflictos con otra unidad de disco duro. Compruebe si hay conflictos de ID de SCSI.

12.1.3. **Problemas de los ventiladores**

Se producen problemas generales en los ventiladores

Acción:

1. Asegúrese de que los ventiladores están correctamente colocados y de que funcionan.
   - Siga los procedimientos y advertencias de la documentación del servidor con el fin de retirar los paneles de acceso, llegar a los ventiladores y sustituirlos.
   - Extraiga los ventiladores y, luego, vuelva a colocarlos según los procedimientos adecuados.
   - Vuelva a colocar los paneles de acceso e intente reiniciar el servidor.
2. Asegúrese de que la configuración de los ventiladores cumple los requisitos de funcionamiento del servidor.
3. Asegúrese de que no hay problemas de ventilación. Si el servidor ha funcionado durante un periodo de tiempo prolongado sin el panel de acceso, puede que la circulación del aire haya quedado obstaculizada, lo que podría haber causado daños por calentamiento en los componentes.
4. Asegúrese de que, mientras arranca el servidor, no aparecen mensajes de error de la POST ("Mensajes de error y códigos de pitidos de la POST" en la página 99) con información sobre infracciones de los requisitos de temperatura o con fallos de ventilación.
5. Acceda al RGI para comprobar si hay mensajes de error de la lista de eventos relacionados con los ventiladores.
6. Sustituya los ventiladores necesarios que no funcionen y reinicie el servidor.
7. Asegúrese de que todas las ranuras de los ventiladores tienen ventiladores o paneles lisos instalados.
8. Compruebe que la circulación de aire de los ventiladores no quede obstaculizada por cables u otro material.

12.1.4. **Problemas de memoria**

Se están produciendo problemas generales en la memoria

Acción:

1. Asegúrese de que la memoria cumple los requisitos del servidor y de que está instalada como exige el servidor. Algunos servidores pueden exigir que los bancos de memoria se ocupen por completo o que toda la memoria de un mismo banco tenga el mismo tamaño, tipo y velocidad.
2. Compruebe los indicadores LED del servidor que correspondan a las ranuras de memoria.
3. Si no está seguro de cuál es el DIMM que ha fallado, compruebe cada banco de DIMM tras extraer el resto de módulos DIMM. A continuación, identifique el DIMM que ha fallado; para ello, conmute cada DIMM en un banco con un DIMM que sepa que funciona.
4. Extraiga los componentes de memoria de otros fabricantes.
5. Ejecute HP Insight Diagnostics para comprobar la memoria.

Se produce un error de recuento de memoria

Causa posible: Los módulos de memoria no están correctamente instalados.

Acción:

1. Asegúrese de que el servidor admite los módulos de memoria.
2. Asegúrese de que la instalación y configuración de los módulos de memoria es correcta.
3. Asegúrese de que los módulos de memoria están correctamente colocados.
4. Asegúrese de que no aparecen errores en el sistema operativo.
5. Reinicie el servidor y compruebe si aún aparece el mensaje de error.
6. Ejecute Insight Diagnostics ("HP Insight Diagnostics") y sustituya los componentes que fallen como se indique.

El servidor no reconoce la memoria existente

Acción:

1. Vuelva a colocar la memoria.
2. Asegúrese de que la memoria está configurada de forma correcta.
3. Asegúrese de que no se ha producido un error de recuento de memoria ("Se produce un error de recuento de memoria"). Consulte el mensaje que indica el recuento de memoria durante la POST.

12.1.5. Problemas de los procesadores

Acción:

1. Si es necesario, compruebe los indicadores LED del procesador para averiguar si se ha producido un fallo de PPM.
2. Asegúrese de que todos los procesadores son compatibles con el servidor y de que están instalados correctamente.
3. Asegúrese de que la ROM del servidor está actualizada.
4. Asegúrese de que, si el servidor no lo admite, no mezcla progresiones del procesador, velocidades de procesador o tamaños de memoria caché.

PRECAUCIÓN: Algunos procesadores y disipadores térmicos requieren tomar medidas especiales para su sustitución; otros están integrados y no pueden volverse a utilizar una vez extraídos. Si desea instrucciones específicas para el servidor en el que intenta solucionar algún

problema, consulte la información sobre procesadores en la guía de usuario del servidor.

5. Si en el servidor sólo se ha instalado un procesador, sustitúyalo por otro que sepa que funciona. Si el problema se soluciona una vez reiniciado el servidor, el fallo está en el procesador original.
6. Si hay más de un procesador instalado, compruébelos todos:
   - Deje un sólo procesador en el servidor y extraiga el resto. Sustitúyalos por una placa terminal o un panel liso, si es necesario para el servidor.
   - Si el servidor contiene PPM que no estén integrados en la placa del sistema, retire todos los PPM del servidor excepto el PPM asociado con el procesador que continúa instalado.
   - Sustituya el procesador que no ha desinstalado por otro que sepa que funciona. Si el problema se soluciona una vez reiniciado el equipo, el fallo lo provoca uno o varios de los procesadores originales. Instale los procesadores y sus PPM asociados (si procede) de manera aislada y reinicie el equipo cada vez para localizar el procesador o los procesadores que causan el problema. Asegúrese de que la configuración del procesador en cada paso es compatible con los requisitos del servidor.

12.2. PROBLEMAS Y SOLUCIONES DEL ENTORNO

12.2.1. Acceso remoto a los servidores

Descripción: Comprobar que se puede acceder remotamente a los servidores para que sea posible realizar una actuación de soporte que implique acceso remoto.

12.2.2. El sistema DRBD no inicia

Descripción: El servicio DRBD se considera como un servicio RAID-1 bajo TCP usado para sistemas de alta disponibilidad. En él se encuentra alojada la base de datos, y sólo uno de los servidores principales puede tener la base de datos activada y en funcionamiento.

Causa posible: Probablemente exista un desfase en la sincronización. Al obtener la información, se puede saber si el servidor es primario o secundario y si está actualizado.

Acción:

1. Asegúrese de que exista conexión interna entre los servidores
2. Asegúrese de que el servicio drbd esté activo
3. Comprobar con el comando "cat /proc/drbd" que los equipos están primary/Secondary o Secondary/Primary. Si no es así reportar incidencia

12.2.3. El sistema Heartbeat no inicia

Causa posible: Probablemente uno de los servicios que inicia heartbeat no arranca

Acción:

1. Revisar el log de heartbeat en /var/log/ha-log
2. Reportar incidencia adjuntando el log

12.2.4. El sistema PostgreSQL no inicia

Causa posible: Es probable que Heartbeat o DRBD no estén iniciados.

Acción:

1. Asegúrese que el sistema DRBD está activo.
2. Asegúrese que el sistema Heartbeat está activo.
3. Asegúrese que la partición /urbr/database/ contiene la carpeta Postgresql
4. Inicie el servicio /etc/ha.d/resource.d/postgresql-8.3. Si no inicia reportar incidencia.

12.2.5. El sistema Apache no inicia

Causa posible: El sistema Heartbeat no inicia

Acción:

1. Asegúrese que el sistema Heartbeat se encuentra activo.
2. Asegúrese de que la instalación y configuración de los módulos de memoria es correcta.
3. Asegúrese de que los módulos de memoria están correctamente colocados.
4. Asegúrese de que no aparecen errores en el sistema operativo.
5. Reinicie el servidor y compruebe si aún aparece el mensaje de error.
6. Ejecute Insight Diagnostics ("HP Insight Diagnostics") y sustituya los componentes que fallen como se indique.

12.2.6. El sistema Jboss no inicia

Causa posible: Indeterminada

Acción:

1. Generar incidencia y adjuntar los log ubicados en /urbr/app/jboss/build/output/jboss-5.1.0.GA/server/all/log

12.3. PROBLEMAS Y SOLUCIONES DE LA "SOLUCIÓN SOFTWARE"

12.3.1. La Consola no se visualiza

Causa posible: Es probable que Jboss no haya iniciado

Acción:

1. Asegúrese que Jboss está iniciado, si no revise el punto 3.5.
2. Asegúrese que el sistema Heartbeat esté iniciado, si no, revise el punto 3.2
3. Asegúrese que el sistema Apache esté iniciado, si no, revise el punto 3.4
4. Si todos los puntos anteriores son correctos, genere una incidencia

12.3.2. El Visor no se visualiza

Causa posible: Es probable que Jboss no haya iniciado

Acción:

1. Asegúrese que Jboss está iniciado, si no revise el punto 3.5.
2. Asegúrese que el sistema Heartbeat esté iniciado, si no, revise el punto 3.2
3. Asegúrese que el sistema Apache esté iniciado, si no, revise el punto 3.4
4. Si todos los puntos anteriores son correctos, genere una incidencia

12.3.3. Las capas de planeamiento no se cargan

Causa posible: Los módulos de memoria no están correctamente instalados.

Acción:

1. Asegúrese que Jboss está iniciado, si no revise el punto 3.5.
2. Asegúrese que el sistema Heartbeat esté iniciado, si no, revise el punto 3.2
3. Asegúrese que el sistema Apache esté iniciado, si no, revise el punto 3.4
4. Asegúrese que el sistema de base de datos PostgreSQL está activo, si no, revise el punto 3.3
5. Si todos los puntos anteriores son correctos, genere una incidencia

12.3.4. No se puede validar en la consola

Causa posible: Los módulos de memoria no están correctamente instalados.

Acción:

1. Asegúrese que Jboss está iniciado, si no revise el punto 3.5.
2. Asegúrese que el sistema Heartbeat esté iniciado, si no, revise el punto 3.2
3. Asegúrese que el sistema Apache esté iniciado, si no, revise el punto 3.4
4. Asegúrese que el sistema de base de datos PostgreSQL está activo, si no, revise el punto 3.3
5. Reinicie el sistema de jboss en la ruta "/etc/init.d/jboss stop" "/etc/init.d/jboss start"
6. Si todos los puntos anteriores son correctos, genere una incidencia

13. PLAN DE EMERGENCIA

Este punto del plan de contingencia solamente debe ser ejecutado por personal conocedor del entorno, si se encuentra activa la garantía deben ser los técnicos de Arnaiz Consultores quienes decidan si deben ser ejecutadas en base a la información facilitada por los técnicos de la entidad.

13.1. Recuperación de Copia de Seguridad

- Se recuperará la copia de seguridad de base de datos, siguiendo las pautas marcadas por PostgreSQL
- Se recuperará la copia de seguridad del sistema de fichero ubicándolos en la misma ruta de la que se realiza la copia.
- Se recuperará la solución software en la misma ubicación donde se encuentra antes de la copia

13.2. Recuperación de Imagen

- Se procederá a recuperar las imágenes utilizando la herramienta empleada para realizar la imagen. La recuperación de la imagen siempre debe ser de ambos servidores.